5. JAHRGANG / NR. 5
BERLIN / MAI 1956

DER MODELL-EISENBAHNER



FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU





VERLAG DIE WIRTSCHAFT BERLIN NO 18

INHALTSVERZEICHNIS

Titelbild:

Ausfahrt aus dem Bf Haigenbrücken — Personenzug mit einer Lok der Baureihe 18 (bay S 3 6)

AUS DEM INHALT DER NÄCHSTEN HEFTE:

HEINRICH BAUM
Bauplan für die Gebäude des Bahnhofs Eichburg

Ing. HANS THOREY
Fernsteuerungen für Modellbahnen mit konstanter Fahrspannung

Ing. GÜNTHER FELLMETT
Die Eichfahrzeuge der Deutschen Reichsbahn

„Der Modelleisenbahner“ ist im Ausland erhältlich:

Belgien: Mertens & Stappaerts, 25 Bijlstraat, Borgerhout/Antwerpen; **Dänemark:** Hans Holt, Vingaards Alle 63, Kopenhagen; **England:** The Continental Publishers & Distributors Ltd., 34, Maiden Lane, London W. C. 2; **Finnland:** Akateeminen Kirjakauppa, 2 Keskuskatu, Helsinki; **Frankreich:** Librairie, des Méridiens, Klencksieck & Cie., 119, Boulevard Saint-Germain, Paris - VI; **Griechenland:** G. Mazarakis & Cie. 9, Rue Patission, Athenes; **Holland:** Meulenhoff & Co. 2—4, Beulingstraat, Amsterdam-C; **Italien:** Libreria Commissionaria, Sansoni, 26, Via Gino Capponi, Firenze; **Jugoslawien:** Državna Založba Slovenije, Foreign Departement, Trg Revolucije 19, Ljubljana; **Luxemburg:** Mertens & Stappaerts, 25 Bijlstraat, Borgerhout/Antwerpen; **Norwegen:** J. W. Cappelen, 15, Kirkagatan, Oslo; **Österreich:** Globus-Buchvertrieb, Fleischmarkt 1, Wien I; **Rumänische Volksrepublik:** Cartimex. Intreprindere de Stat pentru Comertul Exterior, Bukarest 1, P. O. B. 134/135; **Schweden:** AB Henrik Lindstahls Bokhandel, 22, Odengatan, Stockholm; **Schweiz:** Pinkus & Co. — Büchersuchdienst, Predigergasse 7, Zürich I und F. Naegeli-Henzi, Forchstraße 20, Zürich 32 (Postfach); **Tschechoslowakische Republik:** Artia A. G., Ve Smečkách 30, Praha II; **UdSSR:** Meshdunarodnaja Kniga, Moskau 200, Smolenskaja Platz 32/34; **Ungarische Volksrepublik:** „Kultura“, Könyv és hirlap külkereskedelmi vállalat, P. O. B. 149, Budapest 62; **Volksrepublik Albanien:** Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana; **Volksrepublik Bulgarien:** Raznoiznos, 1, Rue Tzar Assen, Sofia; **Volksrepublik China:** Guozi Shudian, 38, Suchoi Hutung, Peking; **Volksrepublik Polen:** Prasa i Ksiazka, Foksal 18, Warszawa.

Deutsche Bundesrepublik: Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und Redaktion „Der Modelleisenbahner“, Berlin.

Herausgeber: Verlag „Die Wirtschaft“. Verlagsdirektor: Heinz Friedrich. **Redaktion:** „Der Modelleisenbahner“; Chefredakteur: Heinz Heiß; Verantwortlicher Redakteur: Heinz Lenius; Redaktionsanschrift: Berlin NO 18, Am Friedrichshain 22; Fernsprecher 53 08 71 und Leipzig 42971; Fernschreiber 1448. Erscheint monatlich; Bezugspreis: Einzelheft DM 1,—; in Postzeitungsliste eingetragen; Bestellung über die Postämter, den Buchhandel, beim Verlag oder bei den Vertriebskollegen der Wochenzeitung der deutschen Eisenbahner „Fahrt frei“. **Anzeigenannahme:** Verlag die Wirtschaft, Berlin NO 18, Am Friedrichshain 22, und alle Filialen der Dewag-Werbung; z. Zt. gültige Anzeigenpreisliste Nr. 3. **Druck:** Tribüne, Verlag und Druckereien des FDGB/GmbH, Berlin, Druckerei II Naumburg (Saale). IV/26/14. Veröffentlicht unter der Lizenz-Nr. 3118 des Amtes für Literatur und Verlagswesen der Deutschen Demokratischen Republik.

DER MODELLEISENBAHNER 5

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU — BERLIN, DEN 1. MAI 1956 - 5. JAHRGANG

Dem Morgenrot entgegen

Held der Arbeit Günter Quiroli

Noch ganz unter dem nachhaltigen Eindruck der Beschlüsse und Direktiven der 3. Parteikonferenz der SED begehen die Werktätigen unserer Republik gemeinsam mit der Arbeiterklasse in der ganzen Welt am 1. Mai 1956 ihren traditionellen Kampf- und Feiertag.

Mit berechtigtem Stolz blicken wir an diesem Ehrentage auf die großen Aufbauerfolge der letzten Jahre. Noch nie zuvor aber konnten wir mit so großer Zuversicht, mit solchem Mut und mit der unbedingten Siegesgewißheit im Herzen Ausschau in die Zukunft halten, in eine Zukunft, die nicht irgendwo in nebelhafter Ferne schwebt, sondern die heute schon begonnen hat und deren große Perspektive die Werktätigen selbst verwirklichen.

Die Deutsche Demokratische Republik, als ein fester Bestandteil der neuen, wachsenden und blühenden Welt des Friedens und des Sozialismus, hat mit der Perspektive der 3. Parteikonferenz und des 2. Fünfjahrplanes nicht nur den Werktätigen unserer Republik, sondern darüber hinaus der ganzen deutschen Arbeiterklasse den Weg zu Frieden, Glück und Wohlstand gezeigt. Wenn die Werktätigen unserer Republik am 1. Mai 1956 nicht zuletzt für die Einführung des siebenstündigen Arbeitstages und der 40-Stunden-Woche, für Rentenerhöhung und eine weitere erhebliche Steigerung der Reallöhne demonstrieren, dann beweisen allein diese Kampfziele, welchen gewaltigen Fortschritt wir in den letzten Jahren zu verzeichnen haben.

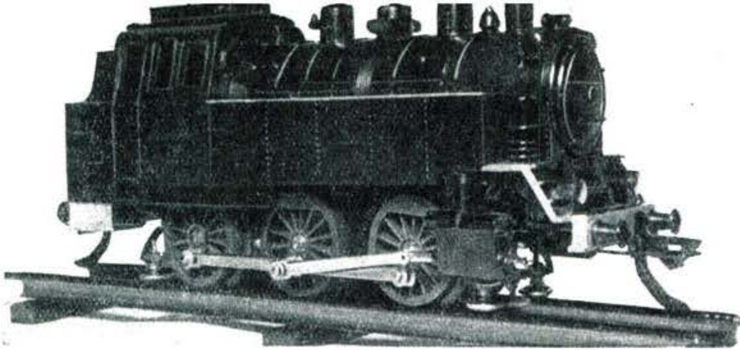
Nicht kalter Krieg, sondern Verständigung, Entspannung, friedliche Koexistenz, das ist der „Zug der Zeit". Nicht nur in Deutschland, auch in Europa und in der Welt.

Das ungestüme Vorwärtsdrängen im 1. Fünfjahrplan wird im 2. Fünfjahrplan eine weitere gewaltige Steigerung erfahren. Um mindestens 55% wird sich unsere Industrieproduktion in den nächsten 5 Jahren erhöhen. Sie muß dabei den Weltstand der Technik erreichen und auf vielen Gebieten überflügeln. Diese Aufgabe stellt höchste Anforderungen an alle Werktätigen, an unsere Arbeiter, wie auch an unsere Techniker, Ingenieure und Wissenschaftler.

Groß und vielfältig sind die Aufgaben für alle Industriezweige, für die Landwirtschaft und das Verkehrswesen. Groß und vielfältig sind auch die Aufgaben für unsere Eisenbahn. Modernisieren, Mechanisieren und Automatisieren heißt die große Aufgabe auch im Eisenbahnbetrieb: Neue Wagen und Triebfahrzeuge, Gleisanlagen, automatische Sicherungs- und Fernmeldeeinrichtungen, Elektrifizierung und Dispatcherzentralisation. Das sind nur einige Aufgaben aus dem großen Programm, das in den nächsten Jahren verwirklicht wird. Die neue Technik im feinnervigen Netz unserer Eisenbahn erfordert nicht nur neue Einrichtungen und Anlagen, sie erfordert vor allem Menschen, die diese neue Technik voll beherrschen. Das heißt, daß man rechtzeitig dafür sorgen muß, daß diese Menschen vorhanden sind. Dabei müssen wir vor allem daran denken, daß die Lehrlinge und Jungeisenbahner von heute die Meister und Beherrscher der Technik von morgen sein sollen. Ständig wächst mit unserer fortschreitenden Entwicklung der Bedarf an hochqualifizierten Arbeitern, Technikern, Ingenieuren und Wissenschaftlern auch im Verkehrswesen.

Vor allem unsere jungen Menschen brauchen dabei ein Praktikum, das ihnen technologische und fertigungstechnische Kenntnisse aller Art im Verkehrswesen vermittelt. Die bewußte Anwendung polytechnischer Methoden in Unterricht und Fortbildung dienen dem politisch-ökonomischen Hauptziel unseres Staates: Durch ständige Steigerung der Arbeitsproduktivität die Überlegenheit der sozialistischen Produktion auf allen Gebieten zu erreichen.

Bei der jetzt stark im Vordergrund stehenden polytechnischen Aus- und Fortbildung unserer Eisenbahner haben die Modelleisenbahner eine große Aufgabe zu lösen. Wie oft haben sie nicht schon in der Vergangenheit bei so mancher technischen Neuerung Pate gestanden oder den entscheidenden Anstoß gegeben. Gerade heute mit der großen verpflichtenden Perspektive des 2. Fünfjahrplanes muß der Modelleisenbahnbau noch viel mehr als bisher zum umfassenden Aus- und Fortbildungsmittel der Eisenbahner, vor allem aber der Jugend, werden. Unter der Führung der Arbeiterklasse und ihrer Partei nehmen alle fortschrittlichen Kräfte an der Erfüllung der großen und schönen Aufgaben aktiven Anteil. Die Einheit der Arbeiterklasse ist die Grundlage aller Erfolge. So wie bei uns vor 10 Jahren durch den Zusammenschluß von SPD und KPD die Grundlage für eine unerschütterliche Einheit als Voraussetzung aller Erfolge geschaffen wurde, so ist die Einheit der Arbeiterklasse in ganz Deutschland das entscheidende Unterpfand für den Sieg des Friedens und der Demokratie. Für dieses leuchtende Ziel treten wir am 1. Mai 1956 an und ziehen unter den roten Fahnen der Arbeiterklasse in ein helles und frohes Morgen, weil wir wissen, daß der Sieg unser ist.

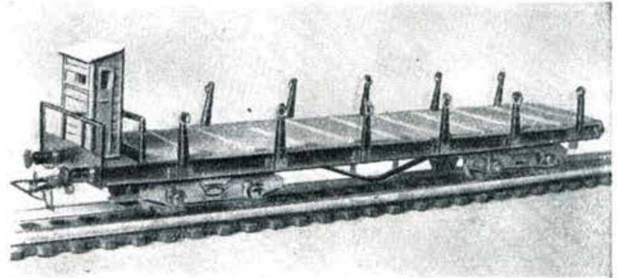


Die C-Tenderlok in Baugröße 0 von der Fa. Zeuke und Wegwerth mit einem neuen Gehäuse, das gegenüber dem bisherigen wesentliche Verbesserungen aufweist. Es wurde in Anlehnung an die Tenderlok der Baureihe 64 entwickelt. Die Achsfolge entspricht allerdings eher der Lok Baureihe 80, wobei jedoch der Raddurchmesser zu groß wäre. Nun, vielleicht lassen sich die fehlenden Laufachsen auch noch unterbringen.

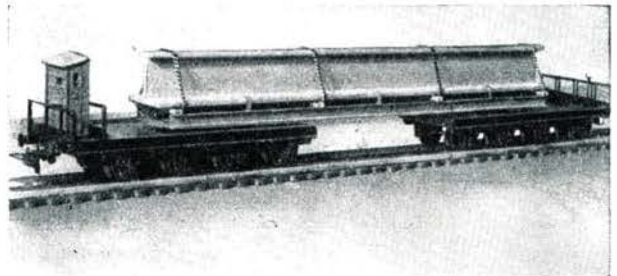
Mit der Kamera durch den Petershof

Fotos: G. Illner, Leipzig

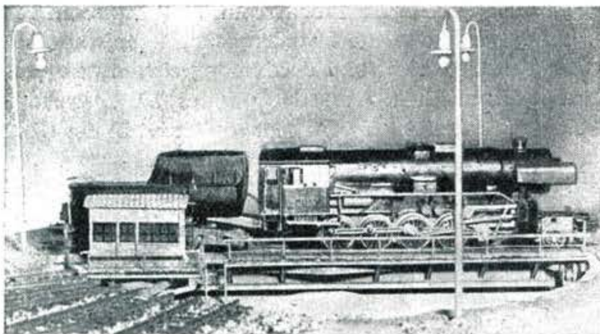
Mit dieser Seite schließen wir den Bericht über die markanten Neuheiten der Modellbahnindustrie, die während der Leipziger Frühjahrsmesse 1956 im Messehaus Petershof ausgestellt waren, ab. Oben links zeigen wir die von der Fa. Zeuke und Wegwerth, Bln.-Köpenick, bekannte C-Tenderlok in der Baugröße 0, die durch ein neues Gehäuse verbessert wurde. Die drei H0-Wagen in der rechten Spalte wurden von der Fa. Werner Ehlke, Dresden, gebaut. Damit brachte diese Firma erstmalig fertige Wagenmodelle in den Handel.



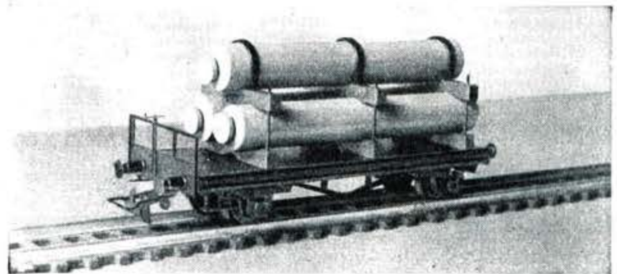
SS-Wagen in Baugröße H0 von W. Ehlke; LüP: 185 mm



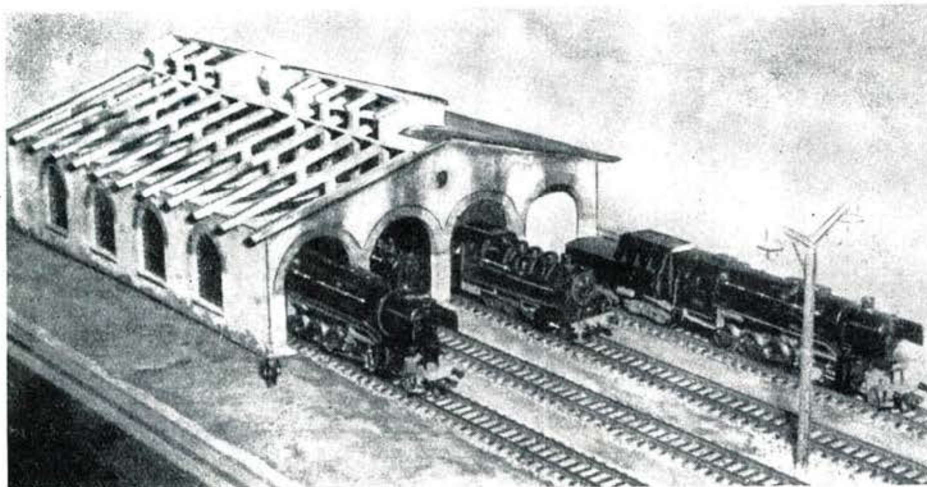
Schwerlastwagen in H0 von W. Ehlke; LüP: 280 mm



Lok und Drehscheibe in H0 von der Fa. J. Gützold



Gaskesselwagen in H0 von W. Ehlke; LüP: 110 mm



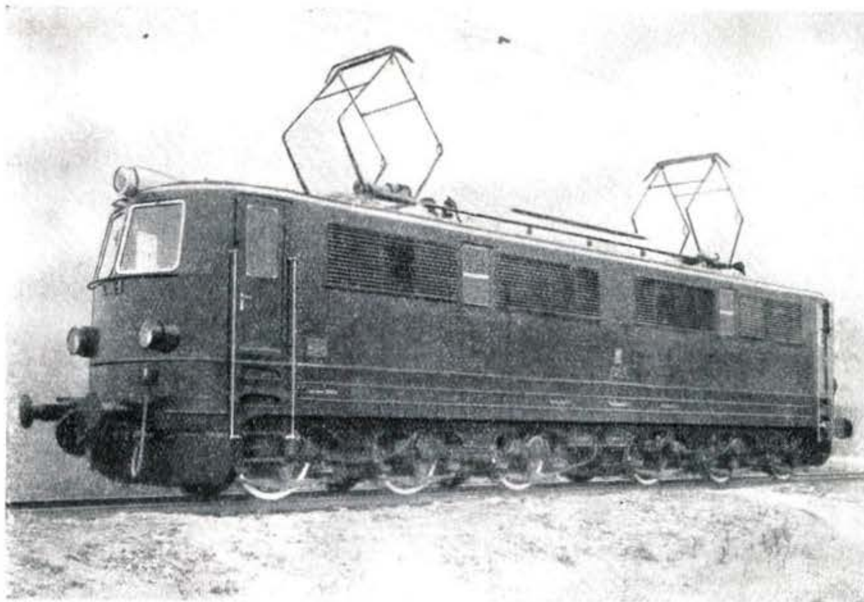
◀ Zwei Bilder vom Stand der Fa. J. Gützold, Zwickau, die sämtliche auf diesen Bildern gezeigten Modell-Lokomotiven und das Modell der 23 m-Drehscheibe in der Baugröße H0 anfertigte. Den viergleisigen Lokschuppen und die als Dachdecker tätigen Figuren stellte die Fa. Junghänel aus Zwickau her. Die Drehscheibe und der Lokschuppen sind keine Verkaufsmuster.



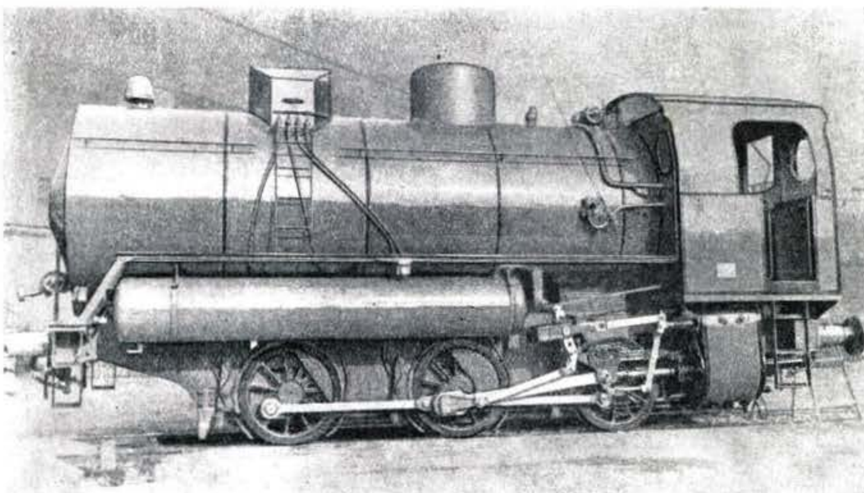
Neukonstruktionen
auf der
Technischen Messe

Fotos: G. Illner, Leipzig (15)
Werkfoto (1)

Wenn wir uns nun den auf der Technischen Messe ausgestellten Neukonstruktionen des Vorbildes zuwenden, können wir sofort feststellen, daß die ausländischen Erzeugnisse stark dominieren. Mit großem Interesse wurden beispielsweise die in der Volksrepublik Rumänien seit Kriegsende erstmalig neugebauten Lokomotiven bewundert. Auch die Erzeugnisse der polnischen Waggonbauindustrie stellten den technischen Fortschritt der Volksrepublik Polen unter Beweis.
Wir möchten unsere Leser besonders darauf hinweisen, daß die beiden Neukonstruktionen für die Deutsche Reichsbahn, der Reisezugwagen AB 4üel und der Bahnpostwagen Post 4ü, außerhalb dieses Messeberichtes ausführlich beschrieben werden.

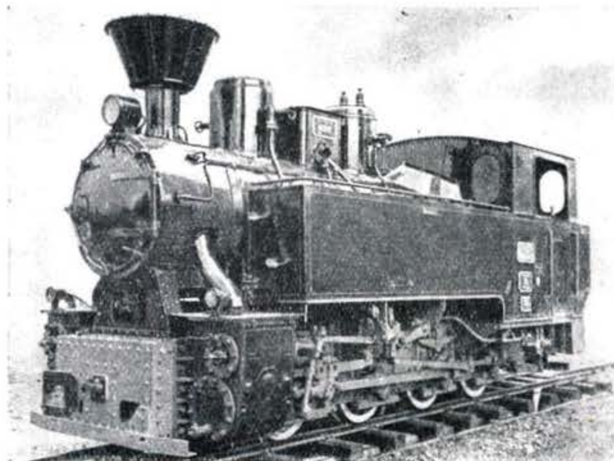


Elektrische Schnell- und Güterzuglokomotive, Baureihe E 05, der Polnischen Staatsbahn, gebaut im VEB LEW „Hans Beimler", Henningsdorf

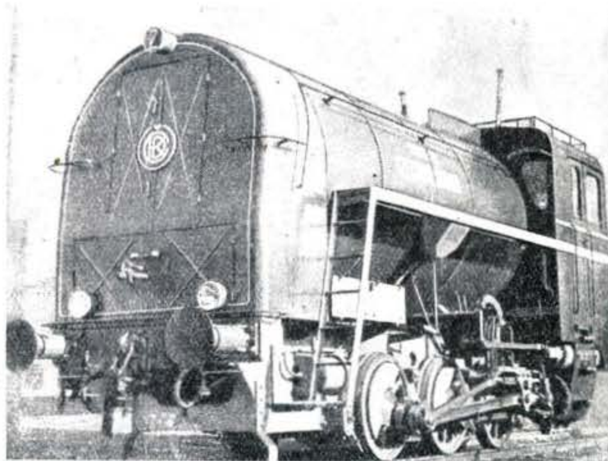


Feuerlose Lokomotive mit der Achsfolge C, gebaut im VEB Lokomotivbau „Karl Marx", Babelsberg, für die Deutsche Reichsbahn

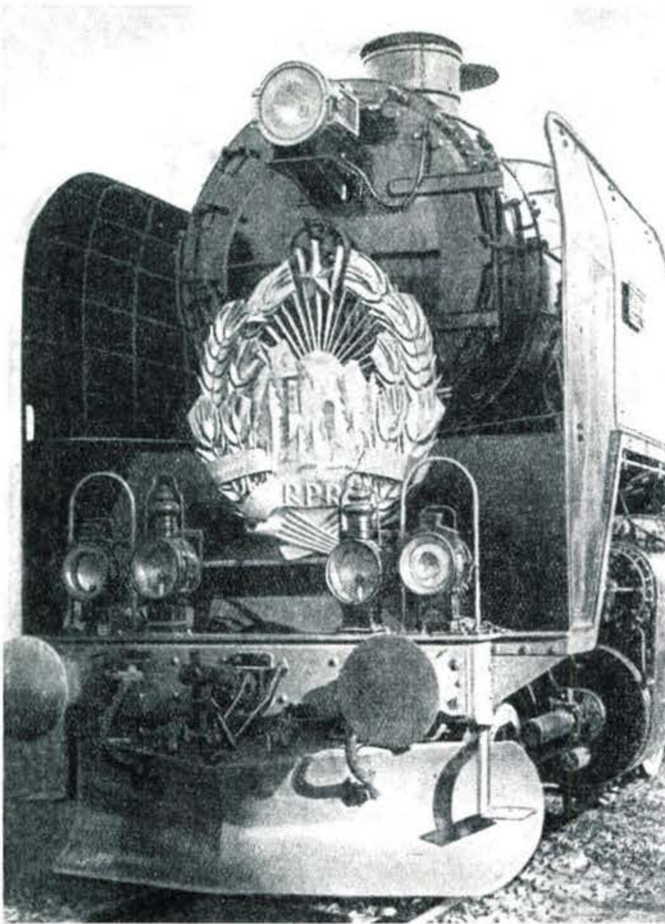
Vierfach gekuppelte Tenderlokomotive für Schmalspurbahnen aus der Volksrepublik Rumänien



Dreiachsige feuerlose Lokomotive in Normalspurausführung aus der Tschechoslowakischen Republik



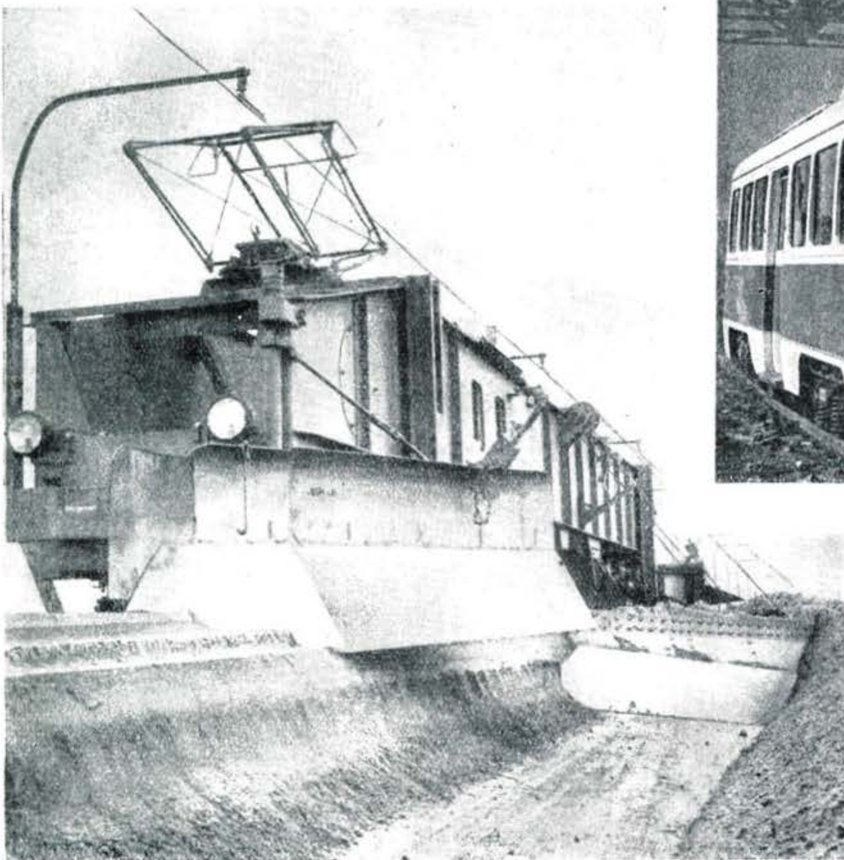
Die beiden vierachsigen Straßenbahntriebwagen sind aus der Produktion der Volksrepublik Rumänien (Bild oben) und der Tschechoslowakischen Republik (Bild unten)



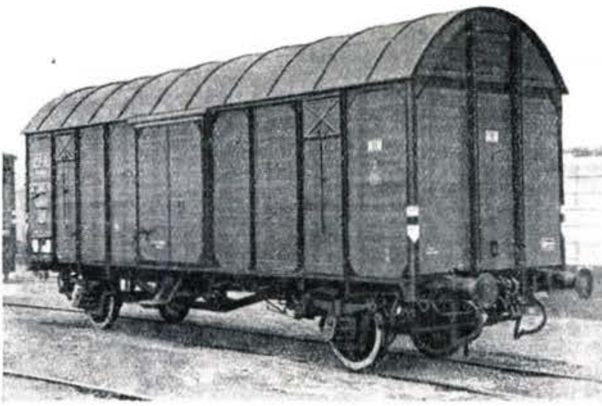
Stirnansicht einer schweren Güterzuglokomotive, Achsfolge 1'E, aus der Volksrepublik Rumänien

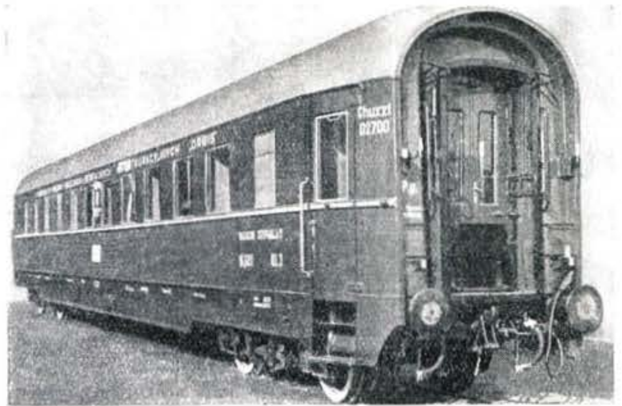


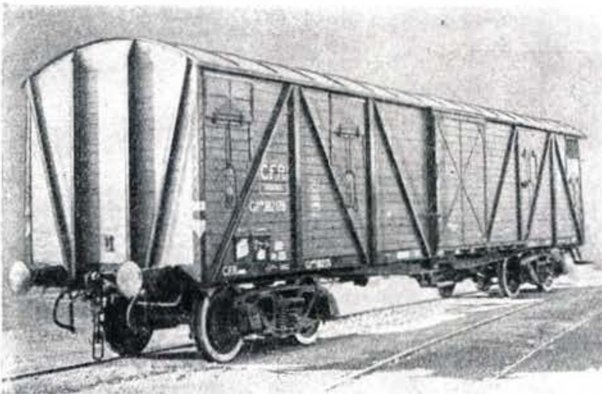


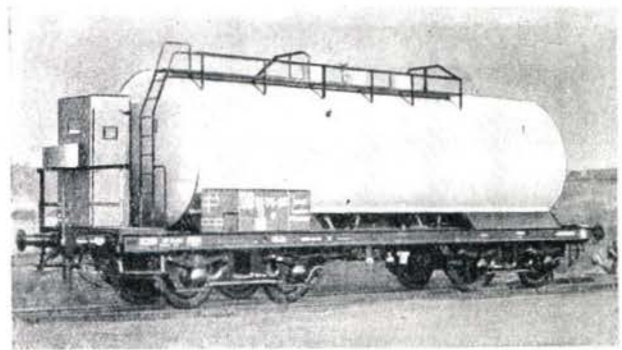


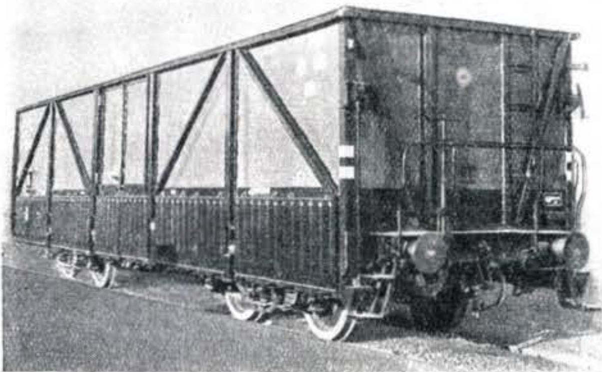
Pflugrücker für Normalspurweite, gebaut im Schwermaschinenbau Lauchhammerwerk. Dieses Gerät dient zum Abpflügen der Erdmassen und gleichzeitig als Gleisrückmaschine. Der in der Mitte befindliche Hauptschar kann eine Mulde ziehen, die groß genug ist, um den Inhalt der üblichen Großraumgüterwagen aufzunehmen.

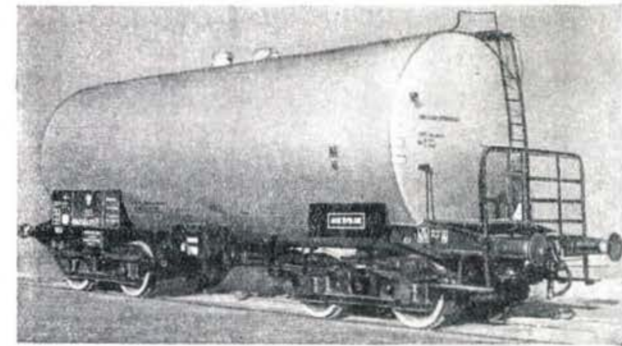


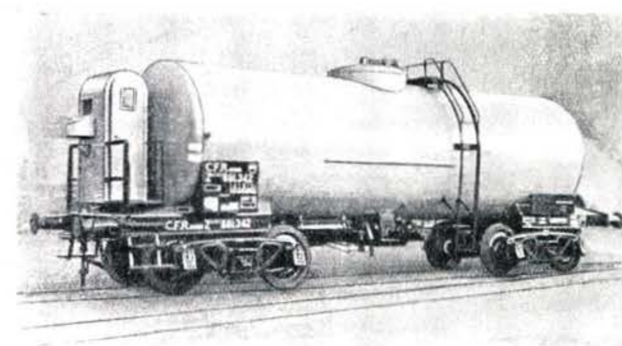






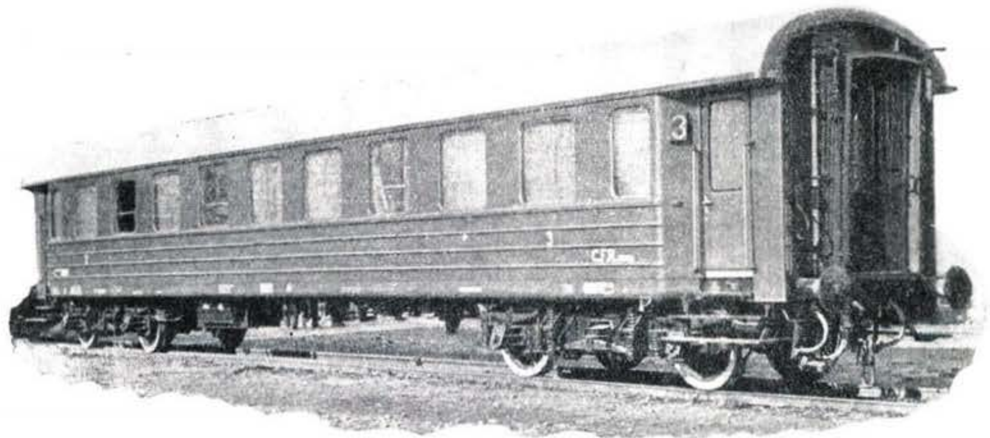




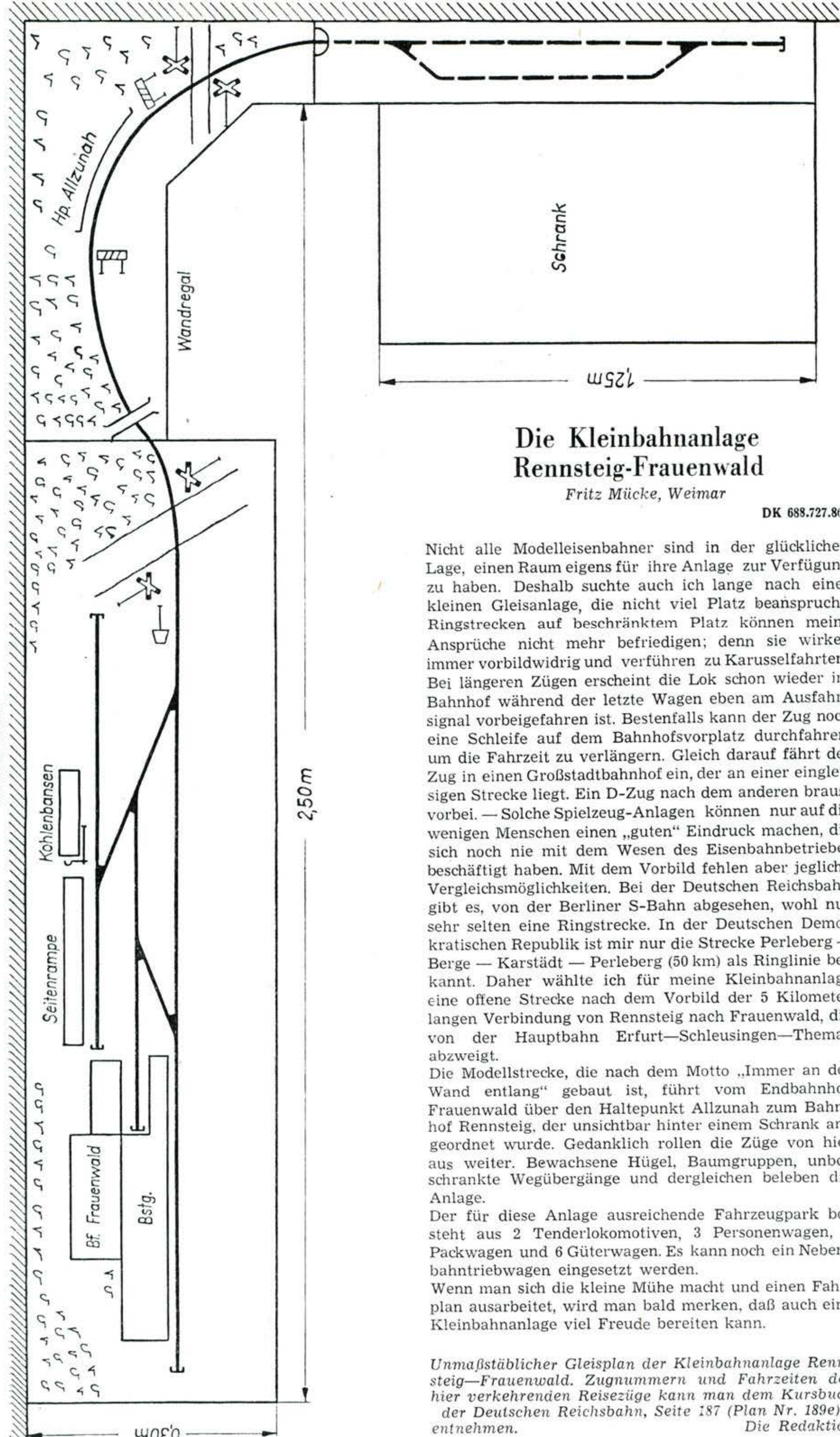


Die Bilder in der linken Spalte zeigen einen G-, einen GG- und einen OO-Wagen aus der Rumänischen Volksrepublik. Der vierachsige offene Güterwagen ist mit seitlicher Selbstentladeeinrichtung versehen. Bilder in der rechten Spalte von oben nach unten: Vierachsiger Schnellzugwagen (Schlafwagen) mit geschlossenen Übergängen durch Faltenbälge aus der Volksrepublik Polen

Drei vierachsige Kesselwagen aus drei Ländern für die Regelspurweite 1435 mm (von oben nach unten): Deutsche Demokratische Republik, Volksrepublik Polen und Rumänische Volksrepublik



Schnellzugwagen 3. Klasse in Leichtmetallbauweise mit geschlossenen Übergängen durch Faltenbälge, ebenfalls in Normalspurausführung von der Waggonbauindustrie der Volksrepublik Rumänien



Die Kleinbahnanlage Rennsteig-Frauenwald

Fritz Mücke, Weimar

DK 688.727.862

Nicht alle Modelleisenbahner sind in der glücklichen Lage, einen Raum eigens für ihre Anlage zur Verfügung zu haben. Deshalb suchte auch ich lange nach einer kleinen Gleisanlage, die nicht viel Platz beansprucht. Ringstrecken auf beschränktem Platz können meine Ansprüche nicht mehr befriedigen; denn sie wirken immer vorbildwidrig und verführen zu Karusselfahrten: Bei längeren Zügen erscheint die Lok schon wieder im Bahnhof während der letzte Wagen eben am Ausfahrsignal vorbeigefahren ist. Bestenfalls kann der Zug noch eine Schleife auf dem Bahnhofsvorplatz durchfahren, um die Fahrzeit zu verlängern. Gleich darauf fährt der Zug in einen Großstadtbahnhof ein, der an einer eingleisigen Strecke liegt. Ein D-Zug nach dem anderen braust vorbei. — Solche Spielzeug-Anlagen können nur auf die wenigen Menschen einen „guten“ Eindruck machen, die sich noch nie mit dem Wesen des Eisenbahnbetriebes beschäftigt haben. Mit dem Vorbild fehlen aber jegliche Vergleichsmöglichkeiten. Bei der Deutschen Reichsbahn gibt es, von der Berliner S-Bahn abgesehen, wohl nur sehr selten eine Ringstrecke. In der Deutschen Demokratischen Republik ist mir nur die Strecke Perleberg — Berge — Karstädt — Perleberg (50 km) als Ringlinie bekannt. Daher wählte ich für meine Kleinbahnanlage eine offene Strecke nach dem Vorbild der 5 Kilometer langen Verbindung von Rennsteig nach Frauenwald, die von der Hauptbahn Erfurt—Schleusingen—Themar abzweigt.

Die Modellstrecke, die nach dem Motto „Immer an der Wand entlang“ gebaut ist, führt vom Endbahnhof Frauenwald über den Haltepunkt Allzunah zum Bahnhof Rennsteig, der unsichtbar hinter einem Schrank angeordnet wurde. Gedanklich rollen die Züge von hier aus weiter. Bewachsene Hügel, Baumgruppen, unbeschrankte Wegübergänge und dergleichen beleben die Anlage.

Der für diese Anlage ausreichende Fahrzeugpark besteht aus 2 Tenderlokomotiven, 3 Personenwagen, 1 Packwagen und 6 Güterwagen. Es kann noch ein Nebenbahntriebwagen eingesetzt werden.

Wenn man sich die kleine Mühe macht und einen Fahrplan ausarbeitet, wird man bald merken, daß auch eine Kleinbahnanlage viel Freude bereiten kann.

Unmaßstäblicher Gleisplan der Kleinbahnanlage Rennsteig—Frauenwald. Zugnummern und Fahrzeiten der hier verkehrenden Reisezüge kann man dem Kursbuch der Deutschen Reichsbahn, Seite 187 (Plan Nr. 189e), entnehmen. *Die Redaktion*

Die Fahrstromversorgung von Modellbahnen bei Gleichstrom-Umpol-Betrieb

Ing. Hans Thorey, Göppingen

DK 688.727.873.41

Es wird ein Schema für die Fahrstromversorgung von Modellbahnen beschrieben, nach dem sich Anlagen sowohl von einer Zentrale wie auch von mehreren Stellen aus betreiben lassen. Auf den Betrieb von Kehrschleifen und Gleisdreiecken sowie neue Bauarten von Polwendereglern wird besonders eingegangen.

Снабжение модельных железных дорог электроэнергией при эксплуатации на переменном токе с переменой полюсов

Здесь списывается схема электроснабжения модельных железных дорог, согласно которой имеется возможность обслуживать составы как с центрального поста, так и с нескольких других точек. Особое внимание уделяется описанию поворотных петель и поворотных треугольников, а также новой конструкции регуляторов для переключения полюсов.

L'alimentation en courant de traction de chemins de fer miniatures à service à courant continu à inversion des pôles

Il est décrit un schéma pour l'alimentation en courant de traction pour chemins de fer miniatures, d'après lequel les installations peuvent être commandées aussi bien depuis une centrale que depuis plusieurs points. Il est particulièrement entré dans les détails sur le service de boucles de retour et triangles de voies ainsi sur les nouveaux genres de construction de régulateur d'inversion de courant.

The Driving Current Supply of Model Trains at D. C. Pole-reversal Operation

The author gives a description of a diagram for the driving current supply of model trains, according to which plants can be either centrally controlled or driven from several points. He goes into details on the operation of loops and track triangles as well as on novel designs of pole-change controllers.

1. Der Gleichstrom-Umpol-Betrieb

Während die Spielzeugindustrie Westdeutschlands erst neuerdings und auch nur teilweise und mehr oder weniger widerstrebend den Wünschen der Modellbahner nachgibt, ihre Bahnen für den Gleichstrom-Umpol-Betrieb einzurichten, hat dieser schon seit Jahren bei den Modellbahnen eine wachsende Verbreitung gefunden. Begünstigt wurde diese Entwicklung durch den Umstand, daß man leistungsfähige Permanentmagnetmotoren zu konstruieren und zu bauen gelernt hatte, und zwar unter Verwendung von neuen Magnetwerkstoffen wie Koerzit, Alni, Alnico, Oerstit, Ferroxdure, Maniperm und anderen. Ferner trugen die Forschungsergebnisse hierzu bei, die beim Bau von Kleinstmotoren zu wesentlichen Verbesserungen geführt hatten.

Es hat sich nämlich gezeigt, daß man die Verhältnisse des Großmotorenbaues nicht ohne weiteres auf Kleinstmotoren übertragen kann. Verkleinerung allein in einem bestimmten Maßstab führt nicht zu brauchbaren Werten. Sucht man auch den Luftspalt im magnetischen Kreis möglichst klein zu halten, so kann aus fertigungstechnischen Gründen doch ein Wert von 0,15 bis 0,20 mm nicht unterschritten werden mit Rücksicht auf Lagerspiel, Luftwirbelbildung und Unwucht, die bei den zur Erzielung eines guten Wirkungsgrades hohen Drehzahlen Anlaß zu Schwingungen des Ankersystems geben können[1]).

Völlig übereinstimmend mit den Motoren des großen Vorbildes ist auch bei den Kleinstmotoren der annähernd beste Wirkungsgrad bei etwa 25 m/s Ankerumfangsgeschwindigkeit zu erzielen. Motoren mit diesen kleinen Ankerdurchmessern erreichen extrem hohe Drehzahlen, die sich mit den verhältnismäßig einfachen Mitteln des Modellbahners bei normaler Netzfrequenz kaum erreichen lassen. Bei Gleichstrombetrieb kann man ihnen immerhin schon sehr viel näher kommen.

Durch die Weiterentwicklung der Seelengleichrichter und der Magnetwerkstoffe für Permanentmagnetmotoren waren die Vorbedingungen wesentlich günstigere geworden, unter denen sich der Gleichstrom-Umpol-Betrieb durchsetzen konnte[2]). Man war nun nicht mehr auf den Betrieb mittels Akkus angewiesen[3]), sondern konnte die Bahnen aus dem Wechselstrom-Lichtnetz speisen unter Zwischenschaltung eines Schutztransformators[4]). In Amerika hatte sich der Gleichstrom-Umpol-Betrieb schon früher durchgesetzt[5]), während es in Westdeutschland die Rokal-Klein-Elektro-Bahn (Spurweite TT) war, die seitens der Industrie den ersten entscheidenden Schritt tat, dem später Trix (Sonderspurweite 16 mm) nachfolgte.

Zwar hatte die Firma Märklin in den dreißiger Jahren schon einmal zeitweilig diese Betriebsart benutzt, jedoch häuften sich infolge der Verwendung nicht einwandfreier Ventilzellen die Beanstandungen, so daß diese Firma die im Prinzip gute Betriebsart aufgab zugunsten der den Modellbahnern unter dem treffenden Namen „Bocksprung"-Schaltung bekannten Betriebsart, die von der New Yorker Firma Lionel eingeführt worden war.

Der Verfasser hatte leider noch keine Gelegenheit, den Piko-Maniperm-Motor des VEB Elektroinstallation Oberlind, Sonneberg/Thür., näher kennenzulernen und damit Versuche anzustellen. Es soll jedoch erwähnt werden, daß die Umstellung auf diesen Motor in der Deutschen Demokratischen Republik von den Modellbahnern freudig begrüßt wurde. Aus gelegentlichen Gesprächen ergab sich, daß der genannte Motor immer wieder lobend hervorgehoben wurde.

Es kann festgestellt werden, daß der Gleichstrom-Umpol-Betrieb derzeit die beste Betriebsart ist und bei Ausführung nach dem Zweischienensystem den Wünschen der Modellbahner am besten gerecht wird[6]). Besitzer von Triebfahrzeugen der Fabrikate Trix oder Märklin haben die Möglichkeit, diese für den Gleichstrom-Umpol-Betrieb ohne allzu große Kosten umzuändern[7]).

Ein solcher Umbau kann dadurch erfolgen, daß man den Feldmagneten durch einen Permanentmagneten er-

[1]) Zeitschrift für Elektrotechnik, Nr. 1/1948, S. 127; Ing. H. Thorey: Elektrotechnische Aufgaben bei Modelleisenbahnen.

[2]) ETZ, Nr. 8/9, 1950, S. 189, Ing. H. Thorey: Die Fahrstromverteilung bei Modellbahnen.

[3]) Technik för Allas Handböcker, C.-E. Nordstrand: Modelljärnvägen, Nr. 12—13, S. 41/42 und 54/57.

[4]) Der Modelleisenbahner, Nr. 5/1954, S. 151, Ing. H. Schönberg: Steuerung von Modellbahnfahrzeugen.

[5]) Model Railroader, Nr. 16/1949, S. 20, L. H. Westcott: New ways to better control.

[6]) Der Modelleisenbahner, Nr. 2/1954, S. 52, Dr.-Ing. H. Kurz: Betriebsarten für Modelltriebfahrzeuge.

[7]) Hobby, Juni 1954, S. 103, Ing. H. Thorey: D-Zug — ferngesteuert.

setzt. Besser ist es, an Stelle der nicht mehr benötigten Umsteuer-Mechanik Ventilzellen einzusetzen. Hierbei wird eine etwas größere Lokomotivleistung erreicht, und auch die Anfahrzugkraft wird größer. Der Permanentmagnetmotor hat nämlich eine Kennlinie (man versteht darunter die Abhängigkeit des Drehmomentes von der Drehzahl), die mehr der des Nebenschlußmotors ähnelt, dessen Drehmoment sich bei verschiedenen Drehzahlen nur wenig ändert. Der auch im großen Bahnbetrieb benutzte Hauptstrommotor dagegen hat bei niedriger Drehzahl ein größeres Drehmoment als bei hoher, wodurch sich die Lokleistung besser und selbsttätig der Belastung anpaßt. Ebenso verhält sich ein Motor mit vorgeschalteten Ventilzellen.

Das Schaltschema der Lokomotiven mit „Bocksprung"-Schaltung wird im Bild 1 gezeigt. Die durch Strichlinie umrandete Umsteuermechanik wird entfernt und statt ihrer ein Zweiwegventil nach Bild 2 eingesetzt. Die Größe der erforderlichen Ventilzellen richtet sich nach der Stromaufnahme des Motors. Bei der Baugröße H0 ist es gut, wenn man Selenscheiben von 35 mm ⌀ verwendet. Ist der Platz hierfür zu knapp, so kann man einen Vollweggleichrichter nach Bild 3 verwenden von nur 25 mm ⌀, den man wechselstromseitig kurzschließt. Die Kurzschlußbrücke wird dabei als Mitte verwendet, wie es Bild 4 zeigt, was praktisch eine Parallelschaltung von jeweils zwei Ventilzellen bedeutet. Bei quadratischen Platten eignen sich an Stelle der Platten von 35 mm ⌀ solche von 32 mm Kantenlänge und an Stelle der von 25 mm ⌀ solche von 23 mm Kantenlänge.

Beim Anschließen der Feldwicklung an das Zweiwegventil beachte man, daß die Lokomotive in der Richtung fährt, in der die rechts liegende Schiene positives Potential hat. Ist das nicht der Fall, so braucht man nur die Anschlüsse des Feldmagneten am Ventil zu ver-

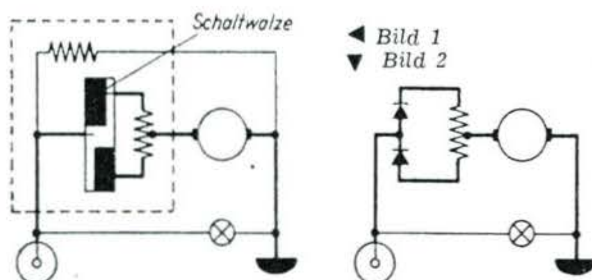


Bild 1 Die von Lionel, New York, eingeführte und später von Märklin übernommene „Bocksprung"-Schaltung

Bild 2 Umgeänderte Schaltung auf Gleichstrom-Umpol-Betrieb

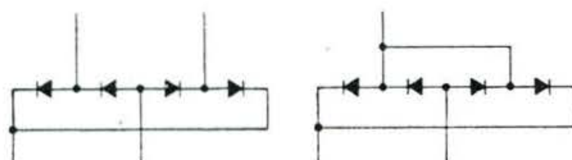


Bild 3 *Bild 4*

Bild 3 Prinzipschaltung eines Selen-Vollweg-Gleichrichters

Bild 4 Vollweggleichrichter als Zweiwegventil

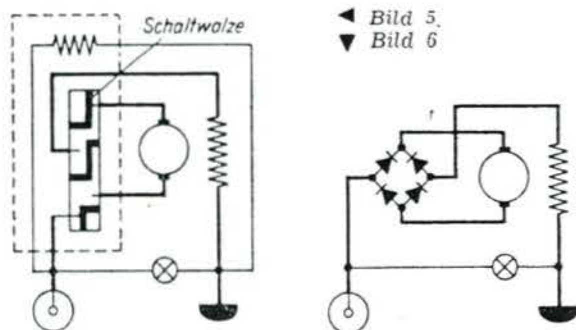


Bild 5 Die von Trix angewandte Unterbrecherschaltung mit Schrittschaltwerk

Bild 6 Schaltung von Motoren mit nicht unterteilter Feldwicklung für Gleichstrom-Umpol-Betrieb

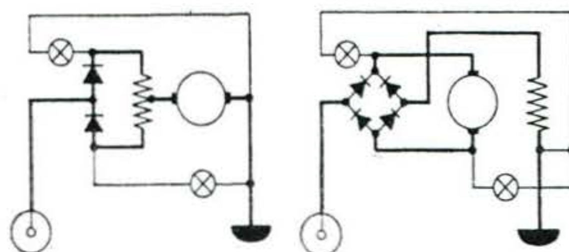


Bild 7 *Bild 8*

Bild 7 Wechsellicht-Schaltung bei Motoren mit unterteilter Feldwicklung

Bild 8 Wechsellichtschaltung bei Motoren mit einfacher Feldwicklung

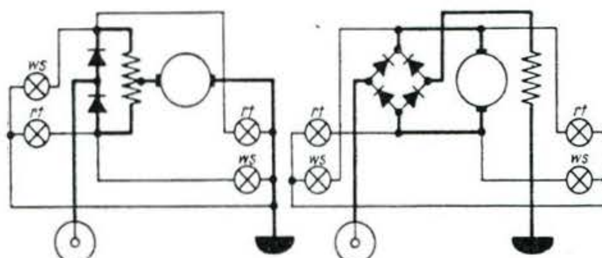


Bild 9 *Bild 10*

Bild 9 Farblichtwechsel bei Motoren mit unterteilter Feldwicklung

Bild 10 Farblichtwechsel bei Motoren mit einfacher Feldwicklung

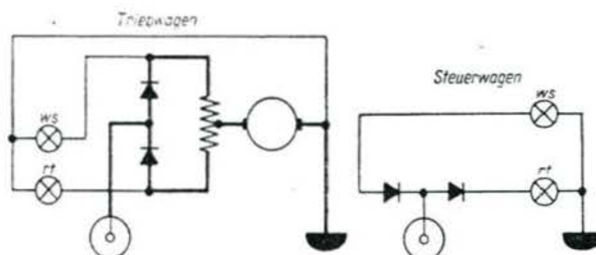


Bild 11 Farblichtwechsel bei mehrteiligen Triebwagenzügen und Motoren mit unterteilter Feldwicklung

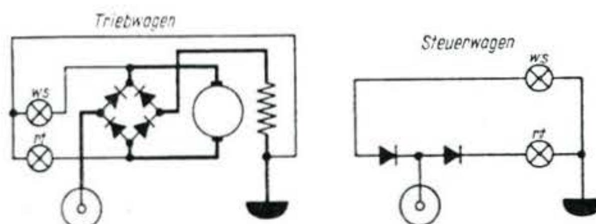


Bild 12 Farblichtwechsel bei mehrteiligen Triebwagenzügen und Motoren mit einfacher Feldwicklung

tauschen. „Fahrtrichtung mit Plus-Pol rechts" entspricht den Normen einiger Länder und auch dem Vorschlag nach NEM und hat den Vorteil, daß bei Wettbewerben oder Gemeinschaftsanlagen keine Zweifel bezüglich der zu erwartenden Fahrtrichtung auftreten.

Bei Lokomotiven mit Unterbrecher-Schrittschaltwerk (z. B. Trix) entspricht die Schaltung Bild 5. Hier wird die durch Strichlinie umrahmte Einrichtung ebenfalls entfernt, aber durch einen Vollweggleichrichter ersetzt. Man wählt diesen so groß, wie es der Platz in der Lokomotive zuläßt. Die Schaltung nach dem Umbau wird im Bild 6 gezeigt.

Mit dem Gleichstrom-Umpol-Betrieb ist ein weiterer Vorteil verknüpft, nämlich der von der Fahrtrichtung abhängige automatische Lichtwechsel[8]). Besonders erwünscht ist dieser bei Tenderloks, Elloks, Triebwagen sowie Triebwagenzügen. Da die Stromaufnahme der Lampen nur gering ist und die Ventilzellen ohnehin möglichst reichlich dimensioniert werden, kann man die Stirnlampen mit anschließen, wie es im Bild 7 für die „entbockte" Lok und im Bild 8 für die umgebaute Unterbrecher-Schaltung gezeigt wird.

Bei Triebwagen ist meistens ein Lichtwechsel mit vorn weißen und hinten roten Lampen erwünscht. Einzeln laufende Fahrzeuge können nach Bild 9 oder Bild 10 geschaltet werden, während man bei aus Triebwagen und Steuerwagen bestehenden Zügen nach Bild 11 oder Bild 12 schalten kann.

Selbstgebaute Lokomotiven und Triebwagen wird man meist gleich mit einem Permanentmagnetmotor ausrüsten, der von vornherein stark genug gewählt werden kann. Sollen hierbei immer nur die Lampen in Fahrtrichtung brennen, so kann man nach Bild 13 schalten, verwendet man außerdem rote Schlußlampen, so erfolgt die Schaltung nach Bild 14.

Eine andere Art, den Lichtwechsel zu erreichen, besteht darin, daß man vor den ständig angeschlossenen Lampen Abdeckscheiben beziehungsweise rote Blenden mittels eines mechanischen Schleppschalters bewegt. Diese Ausführung macht vielleicht etwas mehr Arbeit, ist aber nur mit geringen Kosten verbunden, weil man weniger Lampen und keine Ventilzellen braucht.

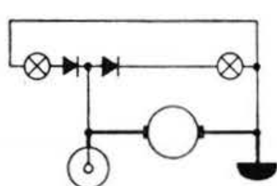


Bild 13

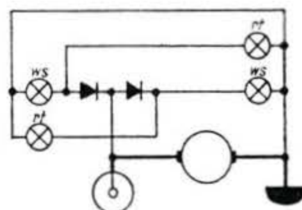


Bild 14

Bild 13 Lichtwechsel bei Fahrzeugen mit Permanentmagnetmotoren

Bild 14 Farblichtwechsel bei Fahrzeugen mit Permanentmagnetmotoren

Das Umsteuern der Fahrtrichtung erfolgt durch Umpolen des Fahrstromes, das Regeln der Drehzahl und damit der Fahrgeschwindigkeit durch Verändern des Reglerwiderstandes oder der Wechselspannung.

2. Die Fahrstromversorgung

Im allgemeinen erfolgt die Fahrstromversorgung aus dem Wechselstrom-Lichtnetz. Ist kein solches vorhanden, so sind Akkumulatoren zweckmäßig, ebenso bei Gleichstrom-Lichtnetzen, aus denen man die Batterien wieder laden kann. Die mit der Firma Trix gekoppelte Firma Distler hat eine kleine Hand-Dynamolampe herausgebracht, die ähnlich den bekannten Hand-Dynamolampen ein „Strömchen" liefert, das zum Betrieb eines Spielzeug-Triebwagens dient. Es sei dies nur nebenbei erwähnt, denn als Modell ist diese Bahn keineswegs anzusehen.

Unter den Regelgeräten sind zunächst die Regeltrafos zu erwähnen. Bei diesen wird die Ausgansspannung geregelt. Wegen ihrer komplizierten Bauart sind solche Trafos verhältnismäßig teuer. Märklin suchte deshalb die Herstellungskosten zu senken, indem an Wicklung und Eisenkern gespart wurde, und der Trafokern aus

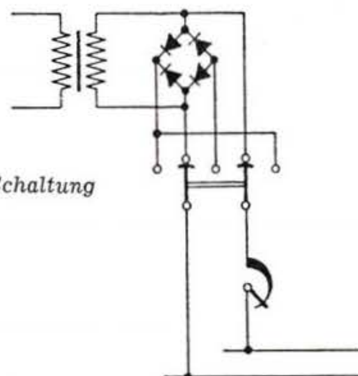


Bild 15
Gleichstrom-Umpol-Schaltung alter Art

wechselseitig geschichteten E-Blechen aufgebaut ist an Stelle eines Mantelblech-Paketes. Solche Trafos haben deshalb recht erhebliche Luftspalte im Kraftlinienweg, so daß man sie fast als „Drosselspulen-Apparate" ansprechen könnte. Der Wirkungsgrad ist dementsprechend schlecht. Ein weiterer, wesentlich schwerer wiegender Nachteil ist, daß diese Trafos „weich" sind. Man versteht darunter die Eigenschaft, daß die Spannung bei Belastung in weiten Grenzen nachgibt und bei Voll-Last beinahe zusammenbricht. Jede zusätzliche Belastung macht sich infolgedessen auf den fahrenden Zug stark bemerkbar, was den Fahrbetrieb sehr stört. Bei einem nur dem Zeitvertreib dienenden Kinderspielzeug mag das vielleicht von untergeordneter Bedeutung sein, jedoch für den Modellbahnbetrieb eignen sich solche Geräte durchaus nicht.

Für Modellbahnen eignen sich Transformatoren mit fester Sekundärspannung viel besser, wenn sie „hart" sind, also ihre Spannung bei Belastung möglichst beibehalten. Das Regeln der Lokomotivleistung und damit auch der Geschwindigkeit erfolgt dann durch einen veränderbaren Vorwiderstand. Früher war die im Bild 15 gezeigte Schaltung gebräuchlich, bei der die Zugbeleuchtung im Stillstand durch Wechselstrom gespeist wurde und der Motoranker dabei zitterte. Die Schaltung hat jedoch gewisse Nachteile, so daß sie nicht mehr oft angewandt wird. Eine bessere Anpassung an die betrieblichen Erfordernisse erlaubt der Gleichstrom-Umpol-Betrieb mittels Fahr- und Wähl-Tafeln und bei Verwendung von Polwendereglern, wovon später noch die Rede sein wird.

3. Die Fahrstromverteilung

Das Prinzip der Fahrstromverteilung möge zunächst an Hand des Blockschemas nach Bild 16 erläutert werden. Das Netz ist mit dem Hauptbedienungsstand verbunden, der als einziger eine Hauptschalttafel hat. Über Verteiler erhalten die einzelnen Bedienungsstände die Netzspannung. Kleine Anlagen haben nur den Hauptbedienungsstand. Jede Fahrtafel enthält einen eigenen Transformator, Gleichrichter, Regler und Polwender oder Polwenderegler. Die Kontrolltafel hat nur einen Transformator zum Betrieb der Anzeigelampen. Kehr-

[8]) Hobby, Juni 1954, S. 103, Ing. H. Thorey: D-Zug — ferngesteuert.

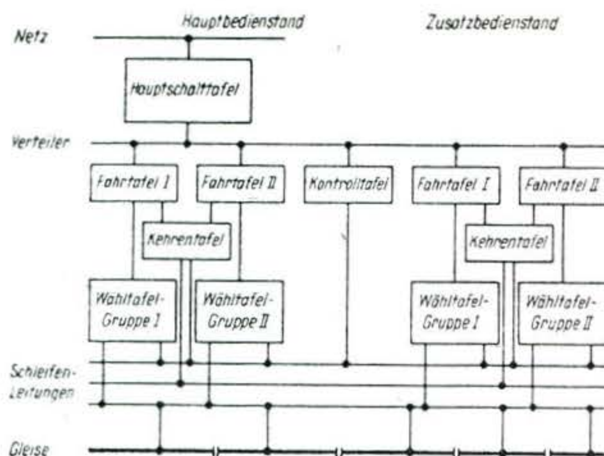


Bild 16 Blockschema für die Fahrstromverteilung

schleifen und Gleisdreiecke benötigen zusätzlich je eine Kehrentafel, die an die Fahrtafel angeschlossen sind. An die Fahrtafeln sind ferner je eine Gruppe Wähltafeln angeschlossen. Von den Wähltafeln, Kehrentafeln und der Kontrolltafel führen Anschlüsse zu den Schleifenleitungen, an die die verschiedenen Gleisblocks angeschlossen sind.

Zweckmäßig ist es, die Bedienungsstände aus einzelnen kleineren Schalttafeln zusammenzustellen. Die Anlage wird dann übersichtlich, die Tafeln sind leichter anzufertigen, als wenn alle Schaltelemente auf einer einzigen großen Tafel angeordnet sind, und der Bedienungsstand läßt sich leichter nach den betrieblichen Erfordernissen umändern oder erweitern. Bei Störungen lassen sich die kleinen Schalttafeln leicht durch eine andere ersetzen, besonders, wenn man ihre Anschlüsse mittels Messerkontakten ausführt, so daß sie sich schnell auswechseln lassen. Das ist für Ausstellungsanlagen, bei denen stets mit unvorhergesehenen Störungen gerechnet werden muß, anzuraten. Man braucht dann von den verschiedenen Tafeln nur jeweils wenige Reservetafeln bereitzuhalten und kann gegebenenfalls sogar hierauf ganz verzichten, wenn man im Störungsfalle die benötigten Ersatztafeln einem anderen Bedienungsstand entnimmt, wo sie vielleicht vorübergehend entbehrt werden können, bis die Störung behoben ist.

4. Der Netzanschlußteil

Die Verbindung mit dem Netz erfolgt am besten mittels Stecker und flexiblem Kabel, das an die Hauptschalttafel angeklemmt und gegen Zug durch eine Kabelschelle gesichert wird. Man beachte die Netzspannung (meist 220 Volt, gelegentlich auch 110 Volt) und vergewissere sich, daß das Netz Wechselspannung führt. Die Überwachung der Netzspannung erfolgt durch Glimmlampen. Wenn man will, kann man zusätzlich noch Strom- und Spannungsmesser im Netzteil vorsehen. Zur Absicherung werden Schmelzsicherungen empfohlen. Alle Schalter im Netzteil sind zweipolige Ausschalter. Bewährt haben sich Kippschalter, die man so einbaut, daß der Schaltgriff in ausgeschaltetem Zustand nach unten zeigt. Im Gefahrenfalle kann man dann rascher die Anlage stromlos machen, weil man mit der unempfindlicheren Innenseite der Hand von oben nach unten schaltet, während man bei umgekehrter Schalterlage leicht mit der empfindlichen Fingeroberseite an benachbarte Schaltgriffe anstoßen könnte. Seitliche Kippbewegung ist zu verwerfen.

Für die Schalttafel kann man eine Isolierplatte aus Hartpapier oder Hartgewebe verwenden. Will man sie aus Metall, beispielsweise aus Aluminium anfertigen, so kann man das auch tun, sollte dann allerdings die Zuleitung vom Netz mit Schutzkontaktstecker und dreipoligem Kabel ausführen und die Schalttafel mit der Erdleitung verbinden.

Den Abschluß der Hauptschalttafel bildet die zweipolige Verteilerleitung, die zu den übrigen Schalttafeln führt. Das Schaltschema ist im Bild 17 gezeigt. Die Glimmlampe G 1 zeigt an, ob das Netz Spannung führt und angeschlossen ist, die Glimmlampe G 2 läßt erkennen, ob die Sicherungen intakt sind.

Zur Aufnahme der Schalttafeln eignet sich ein vorn offener und der Größe der Schalttafeln entsprechend unterteilter Rahmen, der im Innern, etwa von der Rückwand, die Verteiler, Schleifen und Zwischenverbindungen trägt mit den Kontakten für die Schalttafeln. Diese werden von vorn eingesetzt und abgenommen, wobei die Verbindungen selbsttätig durch die Messerkontakte hergestellt oder gelöst werden.

5. Die Fahrtafeln

Die Fahrtafeln aller Bedienungsstände sind gleichartig. Von den Anschlußkontakten, die mit den Verteilern zusammenpassen, führen Leitungen zu den Primärsicherungen des Transformators (Bild 18). Von diesen kann

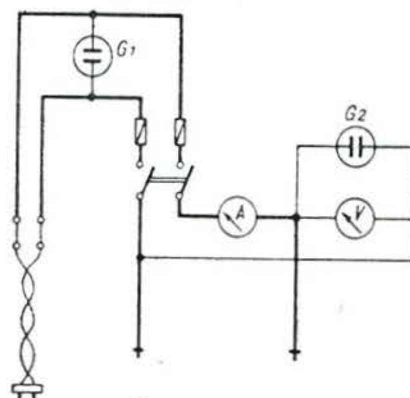


Bild 17 Netzanschlußteil der Hauptschalttafel

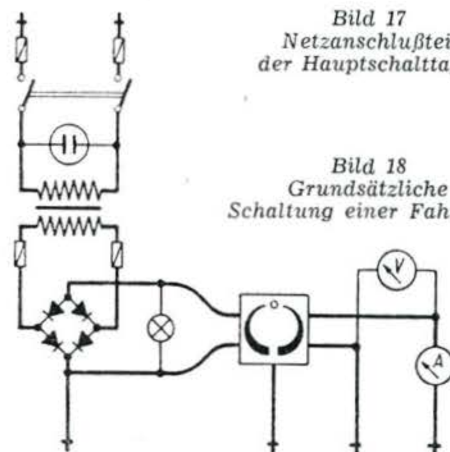


Bild 18 Grundsätzliche Schaltung einer Fahrtafel

die eine als Schmelzsicherung, die andere als träger Sicherungsautomat gewählt werden. Der Sicherungsautomat wird entsprechend dem Primärstrom des voll belasteten Transformators bemessen, während man die Schmelzsicherung etwas stärker wählt. Nach diesen werden ein zweipoliger Ausschalter und eine Anzeige-Glimmlampe zum Überwachen der Sicherungen angeordnet.

Der Transformator setzt die Spannung auf 17 V herab. Seine Leistung soll nicht zu groß sein; 30 VA ist richtig für die Baugrößen TT und H0, 50 bis 75 VA für die Baugröße 0 und 75 bis 120 VA für die Baugröße I.

Von den nachfolgenden Sicherungen wird wieder eine als Schmelzsicherung, die andere als Sicherungsautomat gewählt, wobei für deren Nennstrom die gleichen Gesichtspunkte gelten wie bei den Eingangssicherungen. Der Zweck dieser Maßnahme ist folgender:[9]) bei kurzzeitigen Überlaststößen, wie sie z. B. beim Anfahren oder beim Betätigen von Schaltmagneten auftreten, wird der träge Automat noch nicht ansprechen. Trafo und Gleichrichter können diese auch durchaus verkraften. Bei länger andauernder Überlastung jedoch schaltet der Sicherungsautomat ab. Tritt ein Kurzschluß auf, etwa bei einer Entgleisung, so würde der Automat infolge seiner Trägheit nicht schnell genug ansprechen, und der Gleichrichter käme in Gefahr.

Nicht nur das, auch der Automat und der Trafo könnten beschädigt werden, weil ja möglichst „harte" Trafos benutzt werden, die also hohe Kurzschlußströme bewirken. In diesem Falle ist also die Stromstärke gleich beträchtlich höher als bei einer Dauerüberlastung, so daß dann die schnelle und stärkere Schmelzsicherung durchbrennt. Auf diese Weise erzielt man einen vollen Schutz der Geräte.

(Bei Modellbahnanlagen, die noch nicht vollkommen betriebssicher sind, ist der Einbau einer Schmelzsicherung im Fahrstromkreis gut zu überlegen. Eventuell ist ein elektromagnetischer Überstromschalter vorzuziehen. Die Redaktion)

Den Gleichrichter bemißt man entsprechend der vollen Trafobelastung. Ist keine genau passende Type erhältlich, so wähle man die nächst größere. Im Gleichrichter tritt bei Belastung ein Spannungsabfall von 3 bis 4 V auf, so daß hinter ihm noch etwa 13 bis 14 V bleiben. Bis zur Lok treten durch Kontakte, Leitungen und dergleichen noch kleine Spannungsabfälle auf, so daß schließlich noch etwa 12 V an der Lok verbleiben.

Eine hinter dem Gleichrichter befindliche Anzeigelampe von 18 bis 20 Volt Nennspannung erlaubt die Überwachung von Gleichrichter und Sicherungen.

Der Gleichstrom wird dem Regler und dem Polwendeschalter zugeführt. Besonders vorteilhaft ist es, an Stelle getrennter Geräte gleich einen Polwenderegler zu verwenden.

Wenn man will, kann man anschließend noch Strom- und Spannungsmesser anordnen, wie im Schaltschema angegeben ist. Die Ausgänge führen zu den Anschlüssen der Wähltafeln.

Am Gleichrichter und Regler sind noch zwei weitere Ausgänge vorgesehen, an die Kehrentafeln angeschlossen werden können.

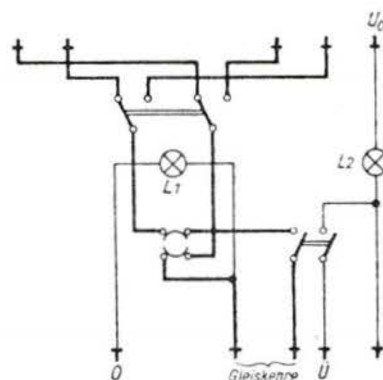


Bild 19
Grundsätzliche Schaltung einer Kehrentafel

[9]) Hobby, Dez. 1953, S. 105, Ing. H. Thorey: Eisenbahn — selbst gebaut.

[10]) Der Modelleisenbahner, Nr. 6/1954, S. 166, Ing. H. Schönberg: Kehrschleifen bei Zweischienenbetrieb.

6. Die Kehrentafeln

Die Kehrentafeln dienen zum Befahren von Kehrschleifen und Gleisdreiecken in beliebiger Richtung[10]). Zu jeder Gleiskehre gehört je eine Kehrentafel in jedem Bedienungsstand. Die Schaltung wird im Bild 19 gezeigt.

Mittels des zweipoligen Umschalters kann man die Gleiskehre wahlweise von einer der beiden Fahrtafeln aus mit Strom versorgen. Brennt die Anzeigelampe L_1, so muß der Polwendeschalter der Kehrentafel umgelegt werden. Mit dem zweipoligen Ausschalter läßt sich die Gleiskehre in Betrieb nehmen oder abschalten. Außerdem wird die Lampe L_2 durch ihn betätigt, die anzeigt, daß die Gleiskehre belegt ist.

7. Die Wähltafeln

Mit Hilfe der Wähltafeln lassen sich die Fahrtafeln auf die einzelnen Gleisblocks der ganzen Anlage schalten.

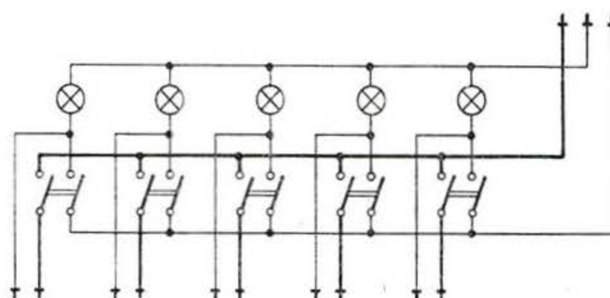


Bild 20
Wähltafelgruppe mit 5 Wähltafeln

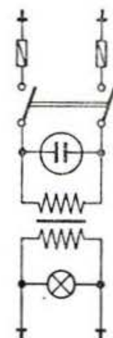


Bild 21
Grundsätzliche Schaltung der Kontrolltafel

Das Schema wird im Bild 20 gezeigt. Beim Einschalten eines Gleisblocks leuchten die zum Block gehörigen Anzeigelampen auf allen angeschlossenen Wähltafeln auf und zeigen an, daß der betreffende Block belegt ist. Zu jeder Fahrtafel gehört auch eine Wähltafelgruppe.

8. Die Kontrolltafel

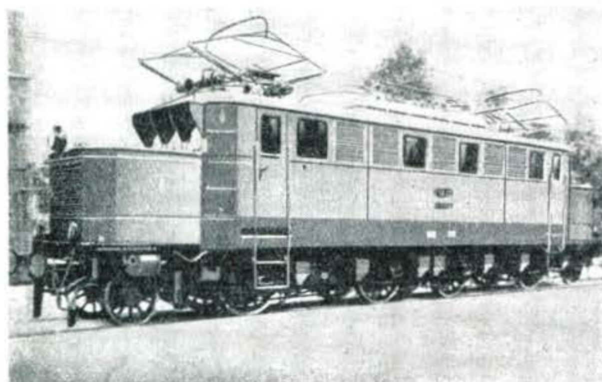
Die Kontrolltafel (Schaltung gem. Bild 21), die nur beim Hauptbedienungsstand gebraucht wird, enthält lediglich einen Transformator nebst Sicherungen, Schalter und die zugehörigen Überwachungslampen. Sie wird einerseits an den Verteiler am Ausgang der Hauptschalttafel angeschlossen und speist die Schleifenleitungen der Anzeigelampen.

Fortsetzung im Heft 6/56

Modellbahnwettbewerb 1956

Alle zum Modellbahnwettbewerb 1956 eingereichten Arbeiten und Modelle werden in der Zeit vom 10. bis 24. Juni 1956 im Hauptbahnhof Leipzig — Sitzungszimmer Ost — ausgestellt. Es wird noch einmal darauf aufmerksam gemacht, daß die Wettbewerbsarbeiten bis zum 3. Juni 1956 unter dem Kennwort „Modellbahnwettbewerb 1956" an den Gebietsvorstand IG Eisenbahn, Reichsbahnamt Leipzig, Leipzig C 1, Brandenburger Straße 36, eingereicht werden müssen.

Bist Du im Bilde?



Aufgabe 22

Das obenstehende Bild zeigt eine elektrische Schnellzuglokomotive der Deutschen Reichsbahn, die jetzt der Baureihe E 15 angehört. Welcher Baureihe war sie vorher zugeordnet und wie ist sie entsprechend ihrer Achsanordnung zu bezeichnen?

Lösung der Aufgabe 21 aus Heft 4/56

Die Güterzugpackwagen dienen in der Hauptsache dem Zugführer als Dienstraum, die Gepäckwagen für Reisezüge darüber hinaus zur Beförderung von Reisegepäck und Expreßgut. Während für Güterzüge mit Ausnahme der Schnellgüterzüge (Sg) zweiachsige Wagen der Gattungen Pwg und Pwgs vorgesehen sind, verwendet man für Personenzüge zwei- und dreiachsige (Pw, Pwi, Pw3, Pw3i) und für Sg-, Eil- und D-Züge vierachsige Gepäckwagen (Pw4, Pw4i, Pw4ü). Um bei besonderen Vorkommnissen eine schnelle Verständigung zwischen dem Lokpersonal und dem Zugführer zu ermöglichen, sollen die Packwagen in der Regel hinter der Zuglok eingestellt werden. Bei welchen Zügen teilweise oder während der ganzen Fahrt davon abgewichen wird, geht im Reisezugdienst aus den Zugbildungsplänen hervor. Züge, die beispielsweise auf einem Unterwegsbahnhof „Kopf machen", d. h. einen Kopfbahnhof berühren, sind so zu bilden, daß der Gepäckwagen während der weitesten Entfernung an der Zugspitze läuft. Bei einem D-Zug, der von Berlin über Leipzig (165 km) nach Karl-Marx-Stadt (246 km) fährt, befindet sich also der Gepäckwagen bis Leipzig an der Zugspitze. Maßgebend für die Stellung des Gepäckwagens sind ferner besonders zur Senkung der Aufenthaltszeiten die Aus- und Einlademöglichkeiten auf den Bahnhöfen.

Ob in einem Güterzug der Packwagen außerhalb der genannten Regel am Schluß des Zuges laufen soll, bestimmen die Güterzugbildungsvorschriften (GZV). Grundsätzlich werden in Güterzügen bis zu 30 Achsen (Gmp bis zu 12 Achsen), in Zügen zur Bedienung von Anschlüssen und in Güterzügen bis zu 50 km Laufweg keine Güterzugpackwagen eingestellt. Eine Ausnahme hiervon bilden die Nahgüterzüge, da bei diesen der Zugführer während der Fahrt umfangreiche schriftliche Arbeiten zu erledigen hat. Die Einstellung der Packwagen in Güterzügen erfolgt außerdem allgemein nach den betrieblichen Bedürfnissen. Bei Zügen, die nur mit einem Zugbegleiter besetzt sind (Güterzüge bis zu 60 Achsen, Großgüterwagen mit höchstens 300 m Gesamtlänge, Züge, die von Kleinlok gefahren werden, kleine Eil- und Personenzüge und Leerpersonenzüge), ist der Packwagen in der Regel an den Zugschluß zu stellen. Diese Maßnahme kann auf Anordnung der zuständigen Rbd auch auf jeden anderen Güterzug bezogen werden.

Besteht ein Güterzug nur aus Schwerfahrzeugen, so läuft der Güterzugpackwagen am Schluß des Zuges. Befinden sich an der Spitze oder am Schluß des Zuges zwei Lokomotiven, so muß zwischen diesen und den Schwerfahrzeugen ein leichter Wagen mit höchstens 3,6 t/m laufen. Dies kann vor den Lokomotiven am Schluß auch der Packwagen sein.

Postwagen dienen, wie der Name schon sagt, ausschließlich der Paket- und Postbeförderung und zwar als Post und Post 3 für Personenzüge und als Post 4 oder Post 4ü für D-Züge. Die Stellung der Postwagen in den Reisezügen richtet sich ebenfalls nach den Zugbildungsplänen. Die Bedürfnisse der Post sind hierbei zu berücksichtigen, soweit es der Bahnbetrieb gestattet. Die Stellung in den Zugbildungsplänen entspricht den Postwagen-Umläufen, die hierin durch kleine Buchstaben gekennzeichnet sind: a = an der Zugspitze, c = am Zugschluß, b = beliebig, d. h. a oder c, nicht etwa in Zugmitte. Ist im Zugbildungsplan kein Postwagen vorgesehen, so darf er nur mit Genehmigung der zuständigen Reichsbahndirektion eingestellt werden.

Kommen in einem Durchgangszug ein Post- und ein Gepäckwagen zusammen, so ist der letztere immer mit dem Wagenzug zu verbinden, damit der Zugführer auch während der Fahrt die Möglichkeit hat, den Zug zu betreten, ohne durch den Postwagen gehen zu müssen. Auf Strecken mit geringem Verkehr (Nebenbahnen) laufen vielfach Gepäckwagen mit Postabteil, bei denen die Hälfte des Wagens als Gepäckwagen und der andere Teil als Postwagen eingerichtet sind.

Im Güterverkehr bestimmen wiederum die GZV die direkte Reihenfolge der besetzten Postwagen und die Wagengruppen der mitzuführenden nicht besetzten Postwagen, zu denen insbeondere die Postbeutelwagen gehören. Als Postbeutelwagen werden bei der Deutschen Reichsbahn oft grüne Wagen mit oder ohne Bremserhaus verwendet, die den üblichen gedeckten Güterwagen sehr ähnlich sehen.

Um die schnelle Beförderung der ausgedruckten Tageszeitungen zu sichern, werden in den frühen Morgenstunden auf bestimmten Strecken Postzüge fahrplanmäßig eingelegt. Diese Postzüge verkehren überwiegend im Rang eines Sg und sind dementsprechend aus Wagen für mehr als 75 km/h Geschwindigkeit zu bilden und mit schnellfahrenden Lok zu bespannen.

Modelleisenbahnausstellungen

Dresden: Die Modellbahngruppe der Betriebssektion Eisenbahn in der KdT Dresden veranstaltet gemeinsam mit der Reichsbahndirektion Dresden in der Zeit vom 10. bis 17. Juni anläßlich der 750-Jahrfeier der Stadt Dresden eine große Modellbahnausstellung im Bahnhof Dresden-Neustadt. Die Ausstellung ist täglich von 13 bis 20 Uhr geöffnet.

Berlin: Die Arbeitsgemeinschaft Modelleisenbahnbau der Station Junger Techniker, Berlin-Niederschönhausen, stellt vom 26. Mai bis 2. Juni 1956 die unter Anleitung ihrer Arbeitsgemeinschaftsleiter von den Jungen Eisenbahnern aufgebaute Modelleisenbahnanlage in der Aula der 2. Grundschule, Berlin-Pankow, Grunowstr. 17, aus.

Besichtigungszeiten: Sonnabend, den 26. 5. 1956 ab 14.00 Uhr; Sonntag, den 27. 5. 1956, 10.00 bis 16.00 Uhr und werktags 15.00 bis 19.00 Uhr.

Aufbau von Signalen und Bogenlampen

Werner Ronninger, Leipzig

Монтаж сигнальных фонарей и дуговых ламп

Construction de signaux et de lampes à arc

Erection of Signals and Arc Lamps

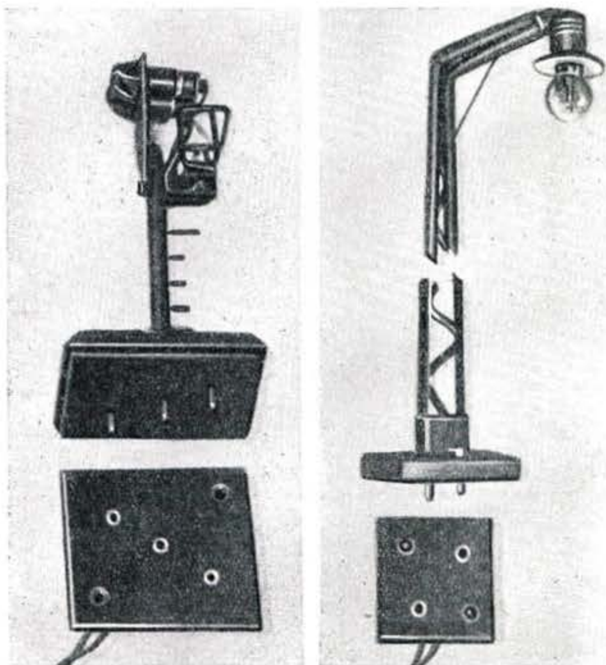
DK 688.727.869
DK 688.727.853

An den meisten handelsüblichen Signalen und Bogenlampen sind die dünnen Leitungen seitwärts aus den Mastsockeln herausgeführt. Die Enden der Leitungen sind oft nur sehr kurz.

Ich habe mich dazu entschlossen, meine Signale und Lampen so herzurichten, daß sie jederzeit von der Anlage abgenommen werden können. Dazu wurden die Signale und Lampen mit einer Bodenplatte aus Hartpapier (Pertinax, Turbonit u. ä.) mit der jeweils benötigten Anzahl Steckerstiften versehen. Als Gegenstück wird eine weitere Platte mit den erforderlichen Buchsen in entsprechender Anordnung angefertigt (siehe Bild). Diese Platte wird auf der Anlage montiert. Die Verbindung der Buchsen mit der Stromquelle oder dem Stellpult erfolgt unsichtbar unter der Anlage. Wenn jetzt einmal eine Störung in einem Signal auftritt oder eine Glühlampe ausgewechselt werden muß, kann das Signal oder die Bogenlampe aus den Buchsen herausgezogen und wieder betriebsbereit gemacht werden.

Diese Art der Steckverbindung ist auch besonders bei transportablen Modellbahnanlagen zweckmäßig anzuwenden.

Ich habe hiermit gute Erfahrungen gemacht. Mit diesem Hinweis will ich nicht nur den Modelleisenbahnern einen Tip geben, sondern auch den Herstellern sagen, wie sie es besser machen können.



Signal und Bogenlampe mit Steckern

Der Lokomotiv-Dampfkessel

Ing. Helmut Zimmermann, Halle/S.

Паровой котел локомотива · **La chaudière de la locomotive** · **The Locomotive Steam Boiler**

DK 621.133

L. Der Wirkungsgrad (7. Fortsetzung)

Zur Beurteilung der Güte einer Lok dient u. a. ihr Wirkungsgrad. Es ist bekannt, daß alle mechanischen Vorgänge unter gewissen Verlusten vor sich gehen, d. h., daß die einer Maschine zugeführte Energie nicht in vollem Umfange ausgenutzt werden kann. Der Lokkessel macht hierbei keine Ausnahme. Die Zeit, in der sich „Erfinder" um das „perpetuum mobile", also um die Maschine mit 100 %iger Energieausnutzung bemühten, ist überwunden.

$$\text{Wirkungsgrad} = \frac{\text{gewonnene Energie}}{\text{aufgewandte Energie}}.$$

Das heißt in unserem Falle, die im gewonnenen Dampf enthaltene Wärmemenge geteilt durch die mit dem Heizwert der Kohle in den Kessel gesteckte Wärmemenge. Es entstehen die ersten Verluste in der Feuerbüchse durch unverbrannte und durch den Rost hindurch gefallene Kohle, ferner durch unvollkommene Verbrennung, durch Wärme in der Asche und Schlacke, durch Wärmestrahlung des Kessels an die kalte Außenluft und nicht zuletzt durch die austretenden Heizgase, die immer noch eine Temperatur von etwa 350° haben. Man kann versuchen, diese Verluste so tief wie möglich zu halten, aber restlos beseitigen kann man sie nicht. In ihrer Höhe sind sie abhängig von dem Zustand der Lok, also ihrer Pflege, und von der Güte der zur Verfügung stehenden Kohle. Weiteren großen Einfluß haben gute Kenntnisse des Heizers in der Feuerungstechnik, seine Geschicklichkeit sowie eine gute Einstellung zur Arbeit. Den günstigsten Wirkungsgrad hat der Kessel bei Einhaltung seiner Nennleistung, für die er gebaut ist. Liegt die Kesselanstrengung unter oder über diesem Wert, so sinkt der Wirkungsgrad. Aus dieser Erkenntnis heraus hat auch der Lokführer großen Anteil an der Erzielung günstiger Verhältnisse, was bei ihm auch beste Kenntnis der Strecke voraussetzt.

Von großem Vorteil ist hierbei die Ausnutzung der im Zug enthaltenen Bewegungsenergie beim Auslauf oder im Gefälle und die Einhaltung eines möglichst gleichbleibenden Kessel- und Schieberkastendruckes in Abstimmung auf den Füllungsgrad der Dampfmaschine. Je größer die Füllung ist, desto mehr Dampf wird verbraucht, der aber in gleichem Maße nachgeschafft werden muß, wodurch der Kohleverbrauch steigt.

Bei Steinkohlenfeuerung rechnet man mit Wirkungsgraden von etwa 70 %, in günstigen Fällen sogar mit 80 %. Diese Zahlen beziehen sich aber nur auf den Dampfkessel. Der Gesamtwirkungsgrad der Lok liegt erheblich niedriger, weil der Dampf nicht restlos in die Dampfmaschine strömt, sondern ein Teil zur Betätigung der Pumpen und der Heizung abgezweigt wird. Auch die Dampfmaschine und das Laufwerk arbeiten mit Verlusten.

Fortsetzung und Schluß im Heft 6.

Die glücklichen Gewinner

Anläßlich der Leserversammlung am 18. April 1956 wurden von einigen Jungen Eisenbahnern aus den eingegangenen richtigen Lösungen folgende Gewinner durch das Los ermittelt:

1. Preis
Heinz Ebertowski,
Brandenburg/Havel, Wilhelmsdorfer Straße 13

2. Preis
Günter Pietsch,
Görlitz, Heinrich-Heine-Straße 36

3. Preis
Hugo Krause,
Allstedt, Pfiffelerstraße 6

4. Preis
Karl-Heinz Benner,
Querfurt, Döcklitzer Tor 41

5. Preis
Ulrich Langstroff,
Jena, Lutherstraße 72

6. Preis
Rolf Papzien,
Magdeburg S 14, Bunter Weg 11

7. Preis
Rudi Waldow,
Berlin-Adlershof, Thomas-Münzer-Straße 13

8. Preis
Eberhard Selbmann,
Thierbach b. Pessig Nr. 7 b

9. Preis
Rio Gulaschki,
Berlin NO 55, Rietzestraße 7

10. Preis
Werner Oßwald,
Dresden A 14, Krenkelstraße 20

11. Preis
Werner Feurich,
Haselbach üb. Altenburg, Karl-Marx-Platz 2

12. Preis
Johannes Popp,
Gatow b. Schwedt/O., Oststraße 21

13. Preis
Lutz Kühnel,
Leipzig O 5, Charlottenstraße 6

14. Preis
Reiner Voß,
Jena, Westendstraße 22

15. Preis
Horst Zoske,
Niedersachswerfen/Südharz, Am Kirchberg

Wir beglückwünschen die Preisträger und teilen auf diesem Wege mit, daß die Gewinne durch die Post zugeschickt werden.

So war es richtig!

Und hier sind die richtigen Lösungen der im Preisausschreiben enthaltenen Aufgaben:

Lösung der 1. Aufgabe

Solange nur die linke rote Laterne leuchtete, war zu vermuten, daß die Lokomotive den Bahnhof in Rückwärtsfahrt verläßt (vereinfachtes Zugschlußsignal Zg 5).
Nach Zuschalten der rechten weißen Lampe fuhr die Lokomotive vorwärts (Falschfahrt-Spitzensignal Zg 2).
Der Druckfehlerteufel hatte seine Hand im Spiel: Die richtige Betriebsgattung der Lok Baureihe 95 lautet **Gt 57.19** (Gehört nicht zur Aufgabe!).

Lösung der 2. Aufgabe

In der Typenskizze wurde die tschechoslowakische Ellok E 499 gezeigt. Diese Ellok wurde erstmalig im Jahre 1953 von den Lenin-Werken in Pilsen gebaut (s. „Der Modelleisenbahner“ Nr. 9/1954, Seite 271/272).

Lösung der 3. Aufgabe

Zur Frage 1: Bei der im Gleisplan gezeigten Bahnanlage handelt es sich um einen Haltepunkt und eine Anschlußstelle. Beide dienen dem öffentlichen Verkehr, und deshalb wird die gesamte Anlage auch als Haltestelle bezeichnet (s. „Der Modelleisenbahner“ Nr. 1/1952, Seite 6 und Nr. 2/1955, Seite 52).
Zur Frage 2: Im Gleiplan sind folgende 4 Fehler enthalten:

a) Das Signal A muß einflügelig sein!
b) Als Kennzeichen 2 und 3 sind Kennzeichen K 8b zu verwenden, da die elektrischen Züge an anderer Stelle halten als die Dampfzüge (s. „Der Modelleisenbahner“ Nr. 1/1955, Seite 25).
c) Das Werkanschlußgleis ist durch eine Schutzweiche oder durch eine Entgleisungsvorrichtung zu sichern (siehe „Der Modelleisenbahner“ Heft 2/1955, Seite 52).
d) Die Grundstellung der Handweiche ist falsch. In der meist befahrenen Stellung steht die Weiche auf „geradeaus“, in der die Weiche auch auf Grund der Signalabhängigkeit verschlossen werden muß (s. „Der Modelleisenbahner“ Nr. 2/1955, Seite 52).

Zur Frage 3: Mit elektrischer Signalflügelkupplung sind die Signale B und C ausgerüstet (s. „Der Modelleisenbahner“ Nr. 2/1955, Seite 52/53).
Bei dem im Heft 3/56 auf Seite 77 abgedruckten Gleisplan handelt es sich um ein für die 3. Aufgabe unseres Preisausschreibens besonders konstruiertes Beispiel: Da wir bei der Aufgabenstellung im Heft 3/56 nicht besonders darauf hingewiesen haben, daß die Weiche zum Werkanschlußgleis über das Stammgleis öfter befahren wird, als über das Zweiggleis, gilt die 3. Aufgabe auch dann als richtig beantwortet, wenn statt der falschen Weichengrundstellung der falsche Standort der Signale B und C als Fehler genannt wurde. Zur Ausnutzung der vollen Bahnsteiglänge müssen beide Signale an das jeweilige Bahnsteigende vorgerückt werden.
Vorschläge aus dem Leserkreis für ein weiteres Preisausschreiben, das wir zu gegebener Zeit veranstalten wollen, nehmen wir gerne entgegen. Die Redaktion



Teil 3: Die weitere Gestaltung des Geländes

Paul Müller, Potsdam

Строительство моделей местности — Обработка ландшафта

Construction de modèles miniature de terrain — Architecture des paysages

Land Model Building — Landscape Architecture

DK 688.727.868:719

Dieser Teil beginnt mit der Beschreibung einer Modelleisenbahnanlage als Diorama[1]) und bringt damit den im Heft 3/56, Seite 80, begonnenen 2. Teil über die Bodenformung auf Großanlagen zum Abschluß. Außerdem wird die Nachbildung von Flüssen, Bächen und Seen geschildert, soweit sie natürlichen Ursprungs sind.

Modelleisenbahnanlage als Diorama

Als Diorama ausgeführte Modelleisenbahnanlagen sind, obwohl sie den geringsten Raum beanspruchen, kaum zu finden. Die Seltenheit derartiger Anlagen kann nur in der verhältnismäßig schwierigen Anfertigung begründet sein; denn der gebaute Vordergrund muß harmonisch in den gemalten Hintergrund übergehen. Wer einen Bühnenbildner oder Kunstmaler für die Mitarbeit gewinnen kann, baut nur das Gelände seiner Anlage und überläßt es dem Fachmann, den Hintergrund in den richtigen Perspektiven zu gestalten.

Bild 11 zeigt den Aufbau eines Dioramas im Prinzip. Wenn sich der für diese Anlage vorgesehene Fahrbetrieb beispielsweise auf Oberleitungstriebwagen beschränkt, genügen Gleiskrümmungen von 250 mm Halbmesser, was einer minimalen Anlagenbreite von 0,60 m entsprechen würde. Um den für den Vorschlag im Bild 11 erforderlichen Höhenunterschied der beiden Strecken zu erreichen, sind links im Berginnern vier und rechts zwei Serpentinenkreise erforderlich. Es wäre eine dankbare Aufgabe, eine derartige Anlage zu entwickeln, da es sicher genügend Modelleisenbahner geben wird, denen die Vorteile des Dioramas überhaupt erst den Bau einer eigenen Modelleisenbahnanlage ermöglichen.

[1]) Diorama (griech.) = Schaubild, Aufbau von plastischen Gegenständen vor einem gemalten Hintergrund.

Verschiedene Möglichkeiten zur Nachbildung von Seen und Bächen

Um Wasser auf einer Modelleisenbahnanlage darzustellen, gibt es mehrere Möglichkeiten. So kann man beispielsweise auf einer genügend großen Anlage einen mit Wasser zu füllenden Metallbehälter einbauen. Dazu sind jedoch umfangreiche Klempnerarbeiten und nichtrostendes Material oder geeigneter Kunststoff erforderlich. Außerdem entspricht die verhältnismäßig kleine

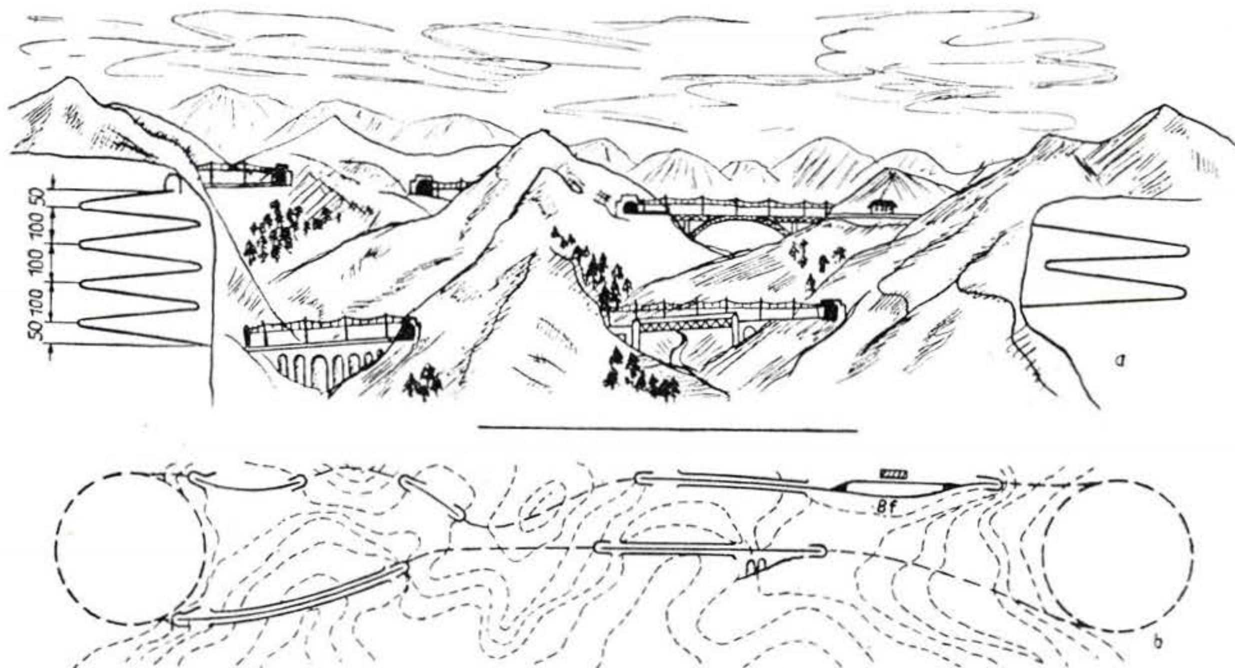


Bild 11 Prinzipskizze für eine Modelleisenbahnanlage als Diorama: a Vorderansicht mit in Querschnitten dargestellten Gleisserpentinen im Berginnern, b Gleis- und Lageplan der Anlage

Menge des nassen Elementes in der Wirkung nicht dem, was wir darstellen wollen. Man greift bei Bedarf zu einer anderen Möglichkeit.

Eine dem Modellsee entsprechende Glasscheibe (Profilglas) erhält man bei jedem Glaser. Die Größe der erforderlichen Glasscheibe richtet sich danach, ob ein See, ein Teich oder nur ein Tümpel dargestellt werden soll.

Die Glasscheibe wird vom Glaser anhand einer nach der Form und Größe des Gewässers angefertigten Papierschablone zugeschnitten. Der unterhalb der Glasscheibe befindliche Teil der Anlagengrundplatte ist vorher mit Plakatfarbe zu bemalen. Die Seemitte (die tiefste Stelle) wird schwarz gestrichen. Nach den Seerändern hin

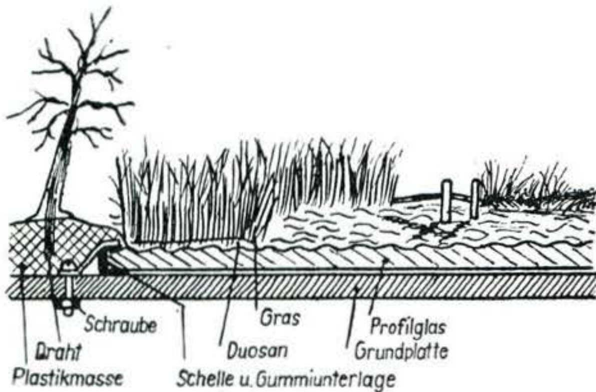


Bild 12 Querschnitt durch den Aufbau eines Sees; Wasserspiegel aus Profilglas

läßt man den Anstrich über die Farben dunkelblau, hellblau, grünblau, immer heller werden. Die Ränder streicht man in einem Mischton aus weißgelb bis goldocker an. Die Farben müssen gut ineinanderlaufen. Es darf keine Abgrenzungen oder Ränder geben. Sehr nasse Farben laufen von selbst gut ineinander. Bevor die Glasplatte eingebaut wird, muß der Untergrund einwandfrei abgetrocknet sein. Um die Gefahr einzuschränken, daß sich dieser Teil der Anlagengrundplatte verzieht, ist diese beiderseitig zu streichen und durch ein untergeschraubtes Kreuz aus möglichst dicken Leisten zu verstärken. Die Glasplatte wird gut gereinigt und von allen Fingerabdrücken befreit. Dann kann die Scheibe nach Bild 12 mit einigen Schrauben und Schellen befestigt werden. Die Schrauben dürfen nicht fest auf das Glas drücken, da sonst die Glasscheibe bei der geringsten Veränderung der Platte zerspringt. Es werden zweckmäßig kleine Gummischeiben an den Druckstellen untergelegt.

Die Formen des Ufers werden aus Plastikmasse, wie sie bereits im Heft 2/56, Seite 48, für die Herstellung von

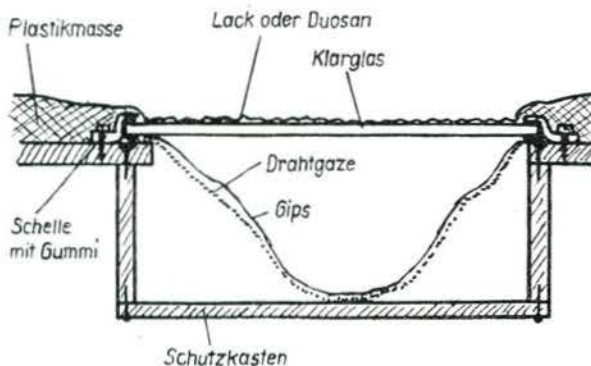


Bild 13 Schnitt durch einen See mit plastisch ausgelegter Mulde; Wasserspiegel aus Klarglas mit Bootslack oder acetonlöslichem Klebstoff

Felsen beschrieben wurde, gestaltet. Je nach dem gewählten Motiv kann das Ufer schwach oder stark ansteigen. Es ist darauf zu achten, daß die Plastikmasse nicht unter die Glasplatte gelangt. Auch darf die Masse nicht zu weit überhängen, weil sonst das Bild unterspülter Ufer entsteht.

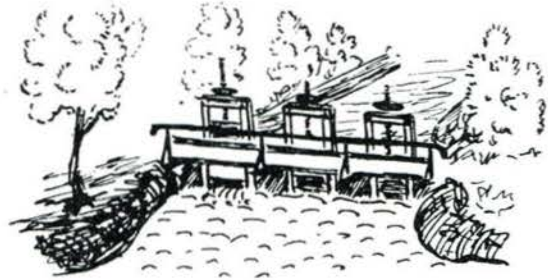


Bild 14 Verbindung zwischen Bach und See durch ein Wehr

Es gibt noch eine bessere Möglichkeit zur Nachbildung von Gewässern, die jedoch mehr Raum unterhalb der darzustellenden Wasseroberfläche und erhöhten Arbeitsaufwand erfordert. Bei dieser Bauweise wird zunächst die Anlagengrundplatte der Form des Gewässers entsprechend ausgeschnitten. Unter diesen Ausschnitt wird ein 200 mm tiefer Holzkasten gebaut (Bild 13). Wer in der Holzbearbeitung etwas Erfahrung hat, kann die Seitenwände des Kastens schräg gegen den Kastenboden stellen. In den Kasten wird Draht- oder Igelitgaze in Form einer Mulde gespannt. Dann wird die Mulde mit Gipsbrei[2]) bestrichen. Wenn sich das größere Gewicht nicht nachteilig auf die Anlage auswirkt, kann die Mulde auch aus reinem Gips modelliert werden. Einige Nägel in den Seitenwänden des Kastens geben der aus Gips geformten Mulde den nötigen Halt.

Der Grund des Gewässers wird in den bereits genannten Farbtönen gestrichen. Die Farben müssen gut ausgetrocknet sein, bevor die Glasplatte befestigt wird, da sich sonst Schwitzwassertropfen an der Unterseite der Glasplatte niederschlagen, die den gewünschten Effekt verderben.

Falls keine geeignete Profilglasplatte zu beschaffen ist, kann auch Klarglas verwendet werden. Die Klarglas-

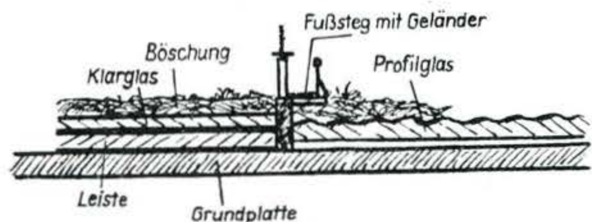


Bild 15 Querschnitt durch die Anordnung nach Bild 14

scheibe wird gereinigt und mit einer Schicht Duosan oder farblosem Bootslack etwa 0,5 mm dick bestrichen. Davon bringt man zweckmäßig eine größere Menge auf die Scheibe auf und läßt den Klebstoff oder Lack nach allen Seiten verlaufen. Nach einiger Zeit bildet sich an der Oberfläche eine Haut. Sowie diese Haut fest genug ist, bringt man sie durch vorsichtiges Schieben und Drücken mit dem Finger (Gummifingerling benutzen) in Wellenform. Diese Arbeit muß mehrmals wiederholt werden, bis die Wellen in der gewünschten Form erstarrt sind. Wenn die Lösungsmittel verdunstet sind, wird die Scheibe befestigt. Es wird empfohlen, die Wel-

[2]) Der Modelleisenbahner 3/56, S. 81

len zunächst probeweise auf einem Stückchen Glas darzustellen. Derartige Versuche sind billiger als größere Mengen verdorbenen Materials.
Wenn ein kleiner Bach in das Gewässer einmünden soll, entsteht an der Stelle, wo der Glasstreifen des Baches (Klarglas!) an die Glasplatte des Sees stößt, ein schmaler Spalt. Man kann diesen Mangel beseitigen, wenn an dieser Stelle ein kleines Wehr angebracht wird, über das ein Fußweg führt (Bild 14). Es sieht auch gut aus, wenn der Wasserspiegel des Baches etwas höher als der des Gewässers angelegt wird. Man kann hier auch eine Wassermühle aufstellen, wenn sie sich der Umgebung anpaßt.
Die folgenden Hinweise für die Nachbildung eines Gebirgsbaches sind das Ergebnis zahlreicher Versuche, deren Effekt aber noch nicht restlos befriedigt.
Das Bachbett wird aus der bekannten Plastik-Masse geformt. Zur Darstellung des Gerölls verwendet man kleine Steine, die in das Bett des Baches eingeklebt werden. Cellophan wird in warmem Wasser aufgeweicht und in das Bachbett geklebt. Durch anschließenden mehrmaligen Anstrich mit Duosan, das recht dick aufzutragen ist, erzielt man die Wirkung fließenden Wassers.

Anmerkung der Redaktion:

Sollten den Lesern bessere Methoden zur Nachbildung derartiger Bäche bekannt sein, bitten wir um Bekanntgabe. *Die Redaktion*

Diese Anleitung wird fortgesetzt.

Bauplan für eine elektrische Schnellzuglokomotive der Baureihe E 04 in der Nenngröße H 0

Karlheinz Brust, Dresden

Схема электровоза серии „E04"

Etude de construction pour une locomotive électrique de la série de construction E 04

Building Plan for an Electric Locomotives of Series E 04

DK 688.727.828.31

Nachdem die Deutsche Reichsbahn sich durch gelungene Versuche mit der 2' Do 1'-Lokomotive Baureihe E 21 von den Vorteilen des von *Kleinow* weiter entwickelten *Westinghouse-Einzelantriebs* überzeugt hatte wurde die Ellok E 17 mit der Achsfolge 1' Do 1' in Serie gebaut.
Diese Lokomotiven waren zum Teil in Bayern und zum Teil im mitteldeutschen Raum beheimatet. Während des Betriebes stellte sich heraus, daß die E 17 im mitteldeutschen Flachland mit ihrem Reibungsgewicht von 80 t nicht ausgenutzt wurde und eine Lok mit drei Treibachsen und 60 t Reibungsgewicht den Anforderungen besser gerecht werden würde. Es wurde deshalb die Ellok der Baureihe E 04 entwickelt, die im wesentlichen der Baureihe E 17 entspricht. Die E 04 erhielt drei Treibachsen (Achsfolge 1' Co 1') und einen Blechrahmen, während die E 17 einen Barrenrahmen hatte (s. Lokarchiv Heft 1/55).
An dieser Stelle soll noch vermerkt werden, daß die ersten acht Lokomotiven der Baureihe E 04 für 110 km/h zugelassen waren. Die Geschwindigkeit wurde dann auf 120 km/h erhöht und bei den weiteren Lokomotiven dieser Baureihe auf 130 km/h festgesetzt.
Die E 04 erzielte sehr bemerkenswerte Leistungen, die einen Markstein in der Entwicklung des elektrischen Schnellzugbetriebes auf deutschen Bahnen darstellen.
Eine der für 130 km/h Höchstgeschwindigkeit gebauten Lokomotiven — die E 04 09 — erreichte am 28. Juni 1933 mit einer Anhängelast von 309 t (sieben D-Zugwagen) auf der Strecke München—Stuttgart Dauergeschwindigkeiten von 145 km/h und zwischen München und Augsburg eine Höchstgeschwindigkeit von 151,5 km/h, wie im Jahre 1907 die Maffei'sche S 2/6. Die reine Fahrzeit auf dieser 241 km langen Strecke (Hin- und Rückfahrt) betrug 146 Minuten, die erzielte Reisegeschwindigkeit 99 km/h. Die Geislinger Steige mit einer Steigung von 22,5 ‰ und etwa 5 km Länge wurde mit einer Geschwindigkeit von 68 km/h überwunden.
Die E 04 beweist auch heute noch durch ihre Leistungen, daß sie den gestellten Anforderungen entspricht.

Bevor wir mit dem Abdruck der Bauanleitung beginnen, veröffentlichen wir in diesem Heft lediglich die Stückliste und die Zusammenstellungszeichnungen Nr. 41.4, Blatt 1 und 2.

Damit sind alle Modelleisenbahner die eine Ellok der Baureihe E 04 anfertigen wollen, in der Lage, sich schon sämtliches zugehörige Material und die handelsüblichen Einzelteile zu beschaffen.

Wir hoffen, daß unsere Leser diesem Verfahren zustimmen werden. *Die Redaktion*

Fortsetzung folgt.

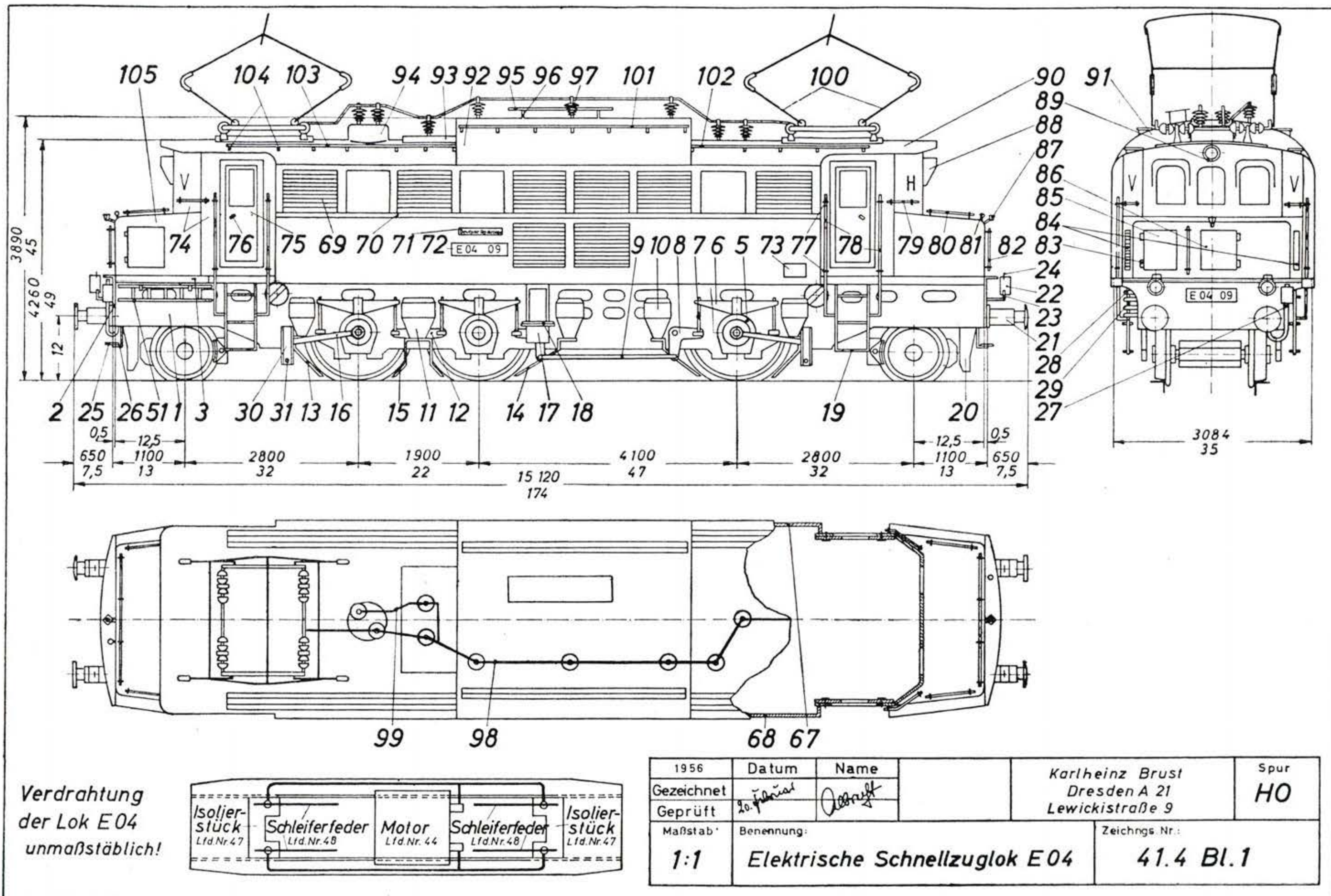
Stückliste zum Bauplan für eine Ellok E04 in Baugröße H0

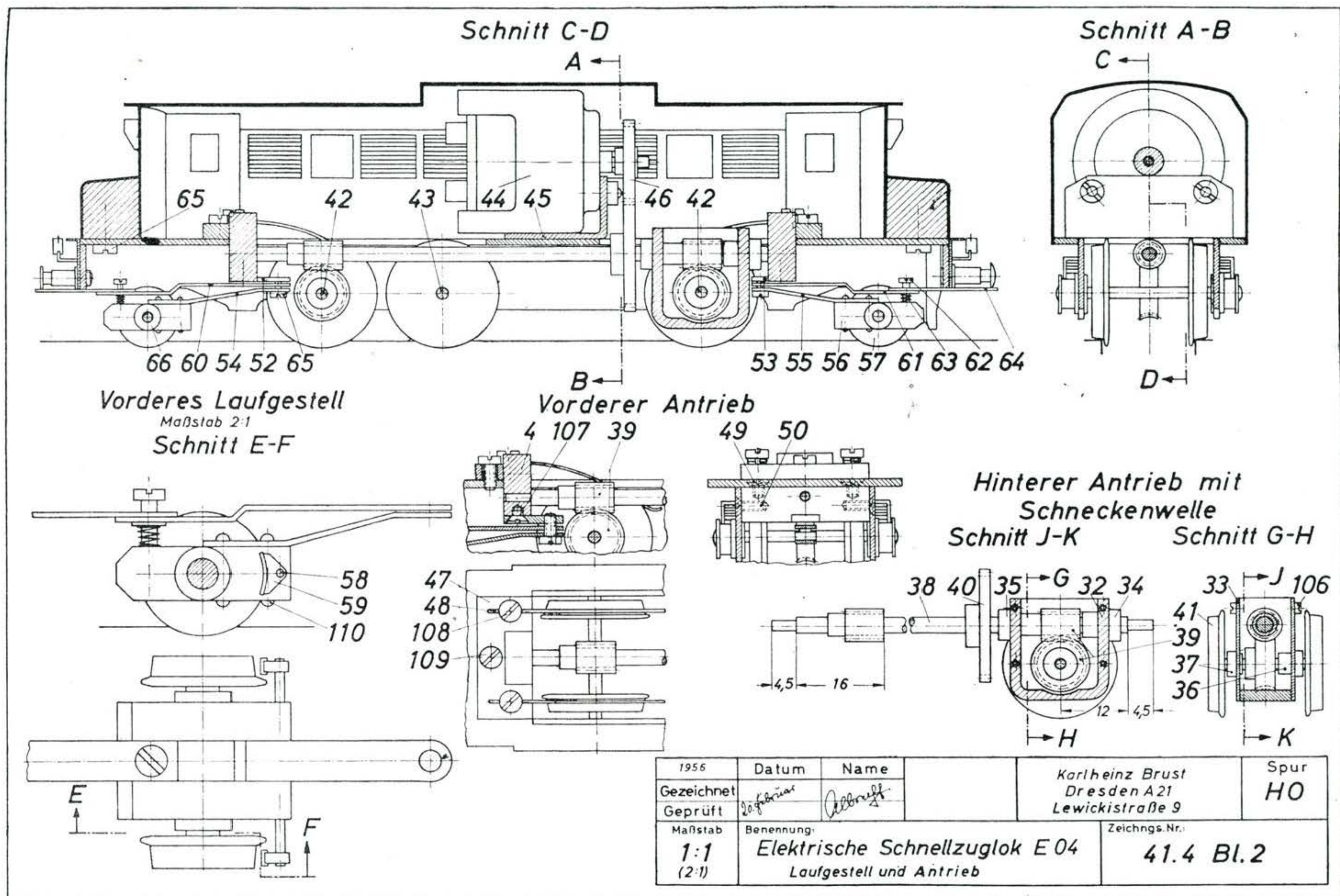
Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Werkstoff	Rohmaße
1	2	Rahmenseitenteil	Messing-Blech	160×14×1
2	1	Grundplatte	Messing-Blech	33×14×0,5
3	2	Pufferbohle	Messing-Blech	160×35×1,5
4	2	Schneckenwellenlager	Messing	23×13×5
5	6	Achslager	Messing	5×9 ∅
6	6	Federpaket	Messing-Blech	15×2×30
7	12	Federspannbolzen	Messing	7×2,5 ∅
8	4	Ausgleichwinkelhebel	Messing-Blech	7×7×0,3
9	2	Ausgleichhebelstange	Messing-Draht	32×1 ∅
10	8	Sandkasten, klein	Messing	8×5×4
11	2	Sandkasten, groß	Messing	8×6×4
12	2	Ausgleichhebel	Messing-Blech	11×2×0,3
13	4	Sandrohr	Stahldraht	13×0,5 ∅
14	4	Sandrohr	Stahldraht	15×0,5 ∅
15	2	Sandrohr	Stahldraht	24×0,5 ∅
16	4	Hebel für Krauss-Helmholtz-Gestell	Messing-Blech	11×2×0,5
17	1	Zentralschmierpumpe	Messing	11×5×3
18	1	Winkel für Zentralschmierpumpe	Winkelprofil	1,5×1,5×7
19	4	Leiter	handelsüblich	Fa. Ehlcke
20	4	Bahnräumer	Messing-Blech	16×7×0,3
21	4	Puffer	Messing	10×5 ∅
22	4	Lampengehäuse	Messing-Rohr	4×3 ∅
23	4	Lampenträger	Messing-Blech	8×3×0,2

Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Werkstoff	Rohmaße
24	4	Lampenhandgriff	Stahldraht	6×0,2 Ø
25	4	Trittbrett	Messing-Blech	3×3×0,3
26	4	Trittbrettstrebe	Stahldraht	12×0,4 Ø
27	2	Heizleitung mit Muffe	Messing-Draht	20×0,5 Ø und 3×2 Ø
28	1	Kühlschlange	Messing-Draht	85×0,8 Ø
29	2	Kühlschlangenhalter	Messing-Draht	11×0,5 Ø
30	4	Traversenträger	[-Profil	[1×2×1×7
31	2	Traverse	Stahldraht	31×0,5 Ø
32	1	Schwenklagergehäuse	Messing-Blech	60×9×2
33	2	Lagerdeckel	Messing-Blech	19×18×0,5
34	1	Buchse	Bronze od. Messing	7×6 Ø
35	1	Buchse	Bronze od. Messing	4×6 Ø
36	1	Buchse	Bronze od. Messing	4,5×5 Ø
37	1	Buchse	Bronze od. Messing	2,5×5 Ø
38	1	Schneckenwelle	Silberstahl	102×3 Ø
39	2	Schneckengetriebe	handelsüblich	Modul 0,4/1:24 (Fa. H. Rehse)
40	1	Zahnrad	Messing	Modul 0,5/40 Zähne (Fa. H. Rehse)
41	6	Treibrad	Aluminium	18 Ø (Fa. H. Rehse)
42	2	Achse, lang	Stahl	30×2 Ø
43	1	Achse, kurz	Stahl	21×2 Ø
44	1	Piko-Motor	handelsüblich	27 Ø; Nr. ME 14 01
45	1	Befestigungswinkel	Messing-Blech	30×30×1
46	1	Zahnrad	Novotex	Modul 0,5/30 Zähne (Fa. H. Rehse)
47	2	Isolierstück	Novotex	26×10×3
48	4	Schleiferfeder	Stahl	45×0,5 Ø
49	4	Senkschraube	Ms oder Stahl	M 2×3 DIN 87
50	4	Senkschraube	Ms oder Stahl	M 1,7×4 DIN 87
51	1	Leiter	Stahl	19 mm lang (Fa. Swart)
52	1	Drehpunktsteg, lang	Messing-Blech	11×5×1,5
53	1	Drehpunktsteg, kurz	Messing-Blech	8,5×5×1,5
54	1	Deichsel, lang	Messing-Blech	26×4×0,5
55	1	Deichsel, kurz	Messing-Blech	24×4×0,5
56	2	Laufradlager	Messing	16×11×5
57	4	Laufrad mit Achse	handelsüblich	10 mm Ø (Fa. L. Herr)
58	4	Bremsklotzwelle	Messing-Draht	7×1 Ø
59	4	Bremsklotz	Kunststoff	(Fa. W. Swart)
60	1	Kupplungsdeichsel, lang	Messing-Blech	37×4×0,5
61	1	Kupplungsdeichsel, kurz	Messing-Blech	34×4×0,5
62	2	Zylinderkopfschraube	Messing oder Stahl	M 1,4×10 DIN 84
63	2	Druckfeder	Bronze	3×1,5 Ø
64	2	Kupplung	handelsüblich	
65	4	Zylinderkopfschraube	Messing oder Stahl	M 2×4 DIN 84
66	4	Unterlegscheibe	Messing oder Stahl	5×3 Ø
67	1	Seitenwand, rechts	Messing-Blech	105×22×0,5
68	1	Seitenwand, links	Messing-Blech	105×22×0,5
69	14	Lüfter-Jalousie	Messing	(handelsüblich) 10×8
70	2	Verstärkungsleiste	Stahl oder Messing	88×1×0,2
71	2	Eigentumsschild	Messing	(Fa. H. Rehse-Liste Nr. 432)
72	4	Nummernschild	Messing	
73	2	Fabrikschild	Messing-Blech	4×2,5×0,2
74	2	Stirnwand	Messing-Blech	70×26×0,5
75	4	Tür	Messing-Blech	23×14×0,3
76	4	Türklinke	Messing-Draht	3×0,6 Ø
77	44	Griffstangenhalter	Messing-Draht	0,2 Ø; 5 mm lang
78	8	Griffstange	Stahldraht	28×0,4 Ø
79	4	Griffstange	Stahldraht	[illegible]×0,4 Ø
80	4	Griffstange	Stahldraht	10×0,4 Ø
81	2	Griffstange	Stahldraht	25×0,4 Ø
82	2	Griffstange	Stahldraht	9×0,4 Ø
83	6	Scharnier	Messing-Draht	1,5×0,4 Ø
84	2	Apparatekastentür	Messing-Blech	8×7×0,3
85	1	Apparatekastentür	Messing-Blech	8×6×0,3
86	1	Apparatekastentür	Messing-Blech	8×7×0,3
87	2	Schlußscheibenhalter	Messing oder handelsüblich	1,5×1,5×6
88	4	Sonnenschutz	Messing-Blech	18×2,5×0,3
89	2	Mittellampe	Messing-Rohr	2×3 Ø
90	1	Dach	Messing-Blech	142×40×0,3
91	2	Dachaufbau, Stirnseite	Messing-Blech	36×9×0,3
92	1	Dachaufbau	Messing-Blech	86×42×0,3
93	1	Dachverstärkung	Messing-Blech	10×20×0,5
94	1	Hauptschalter	Messing	3×7 Ø
95	1	Schutzdach des Transformatorlüfters	Messing-Blech	19×5×0,3
96	2	Fuß	Messing-Blech	6×4×0,3
97	9	Isolator	Messing	7×3,5 Ø
98	1	Dachverbindungsleitung, lang	Messing-Draht	110×0,5 Ø
99	1	Dachverbindungsleitung, kurz	Messing-Draht	30×0,5 Ø
100	2	Fahrleitungsbügel	handelsüblich	(Fa. Schachtmann)
101	2	Dachtrittbrett für Dachaufbau	Profilstab	43×2×0,2
102	2	Dachtrittbrett, hinten	Profilstab	32×3×0,2
103	2	Dachtrittbrett, vorn	Profilstab	43×3×0,2
104	38	Trittbretthalter	Messing-Draht	5×0,5 Ø
105	2	Apparatevorbau	Messing	32×16×13
106	4	Zylinderkopfschraube	Stahl oder Messing	M 1,4×3 DIN 84
107	2	Senkschraube	Stahl oder Messing	M 2×2 DIN 87
108	4	Zylinderkopfschraube	Stahl oder Messing	M 2×6 DIN 84
109	2	Zylinderkopfschraube	Stahl oder Messing	M 2×3 DIN 84
110	4	Niet	Kupfer oder Messing	1,5×13 DIN 660

Damit sind sämtliche Einzelteile aufgeführt, die zum Bau einer Ellok E 04 in der Baugröße H0 notwendig sind.

Ein Funktionsmodell wurde bereits nach diesem Bauplan angefertigt. Es hat die Funktionsprüfung erfolgreich bestanden.


105 104 103 94 93 92 95 96 97 101 102 100 90 91
89 88 87 86 85 84 83 82 24 22 23 21 28 29 27
74 76 75 69 70 71 72 9 10 8 7 6 5 73 77 78 79 80 81
E 04 09
2 25 26 51 1 3 30 31 13 16 15 11 12 14 17 18 19 20
V
H
3890
45
4260
49
12
0,5
12,5
650
7,5
1100
13
2800
32
1900
22
4100
47
15 120
174
3084
35
99 98 68 67
Verdrahtung
der Lok E 04
unmaßstäblich!
Isolier-stück
Lfd.Nr.47
Schleiferfeder
Lfd.Nr.48
Motor
Lfd.Nr.44
1956
Datum
Name
Gezeichnet
Geprüft
Karlheinz Brust
Dresden A 21
Lewickistraße 9
Spur
HO
Maßstab:
1:1
Benennung:
Elektrische Schnellzuglok E 04
Zeichngs. Nr.:
41.4 Bl. 1



Schnitt C-D
A
B
65
42
43
44
45
46
42
66 60 54 52 65
53 55 56 57 61 63 62 64
Schnitt A-B
C
D
Vorderes Laufgestell
Maßstab 2:1
Schnitt E-F
58
59
110
E
F
Vorderer Antrieb
4 107 39
49 50
47
48
108
109
Hinterer Antrieb mit Schneckenwelle
Schnitt J-K
Schnitt G-H
38 40 35 G 32 34
33 J 106
41
39
37
36
4,5
16
12
4,5
H
K
1956
Datum
Name
Gezeichnet
Geprüft
Karlheinz Brust
Dresden A 21
Lewickistraße 9
Spur
H0
Maßstab
1:1
(2:1)
Benennung:
Elektrische Schnellzuglok E 04
Laufgestell und Antrieb
Zeichngs.Nr.:
41.4 Bl. 2



Die Kleinlokomotiven der Deutschen Reichsbahn

Ing. Herbert Scheiber, Berlin

Миниатюрный локомотив Германской железной дороги

Les locomotives à voie étroite de la Deutsche Reichsbahn

The Light Locomotives of the Deutsche Reichsbahn

DK 625.282.–84

Die ersten Versuche mit einer sogenannten Kleinlokomotive unternahm die Deutsche Reichsbahn im Jahre 1929. Durch diese Versuche sollte geklärt werden, ob es mit wirtschaftlich tragbaren Mitteln möglich ist, durch den Einsatz derartiger Motor-Rangierlokomotiven mit verhältnismäßig geringer Leistung die Rangieraufgaben auf kleineren Bahnhöfen mit vermindertem Verkehrsaufkommen zu bewältigen. Hierbei sollten gleichzeitig die auf den Unterwegsbahnhöfen anfallenden Rangierarbeiten der Zuglokomotiven von den Nahgüterzügen auf ein Mindestmaß beschränkt oder ganz aufgehoben werden.

Eine erhebliche Beschleunigung dieser Züge sowie eine bessere Ausnutzung der schweren Zuglokomotiven und damit auch eine fühlbare Senkung der gesamten Zugförderungskosten waren zu erwarten.

Dem ersten Versuch mit einem sogenannten „Rangiermotor" der Firma *Windhoff* folgte bald ein größerer Einsatz mit ähnlichen Fahrzeugen auf einem Streckenabschnitt im Bereich der Rbd Münster. Es wurden auf mehreren Unterwegsbahnhöfen Kleinlokomotiven der Bauart *Orenstein und Koppel* und der Bauart *Windhoff* eingesetzt. Die Lokomotiven waren mit 25 PS-Ottomotoren ausgerüstet. Dieser Einsatz, bei dem sehr genaue Wirtschaftlichkeitsberechnungen angestellt worden waren, bestätigte die angenommenen Vorteile einer derartigen Betriebsführung.

Es ist einleuchtend, daß die ersten Versuchsausführungen dieser Motorfahrzeuge noch erhebliche Schwächen aufwiesen und es einer intensiven Entwicklungsarbeit bedurfte, um zu voll brauchbaren Lösungen zu kommen.

Von der Größe und der Schwierigkeit der gestellten Aufgabe kann man sich erst ein Bild machen, wenn man folgende Forderungen kennt:

1. „Einmannbedienung" der Lokomotive, und zwar von einem ungelernten Bahnhofsbediensteten, der jeweils mit den Rangierarbeiten betraut wird
2. Einfachste Bedienung und Unterhaltung der Lokomotive
3. Robuste Bauart, die allen auftretenden Rangierstößen gewachsen ist und eine gute Übersicht beim Rangieren gewährleistet
4. Selbsttätige Rangierkupplung
5. Möglichst niedrige Betriebskosten.

Diese Hauptforderungen schließen eine Fülle von weiteren Bedingungen ein, deren Aufzählung in diesem Rahmen zu weit führen würde. Das Ergebnis der Entwicklung und Vereinheitlichungsarbeit war die Einheitskleinlokomotive der Leistungsgruppe II mit einer Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h (Bild 1).

Die Vereinheitlichung für diese Leistungsgruppe bezieht sich auf das ganze Fahrzeug, ausschließlich Verbrennungsmotor.

Die anfangs verwendeten Ottomotoren wurden bei den später gelieferten Kleinlokomotiven mehr und mehr vom Dieselmotor verdrängt. So kamen eine Reihe der verschiedensten Motoren zum Einbau, bei denen lediglich der Leistungs- und Drehzahlbereich festgelegt war. Wurde bei den ersten Versuchskleinlokomotiven noch ausschließlich der Stangenantrieb verwendet, so setzte sich später der Kettenantrieb durch.

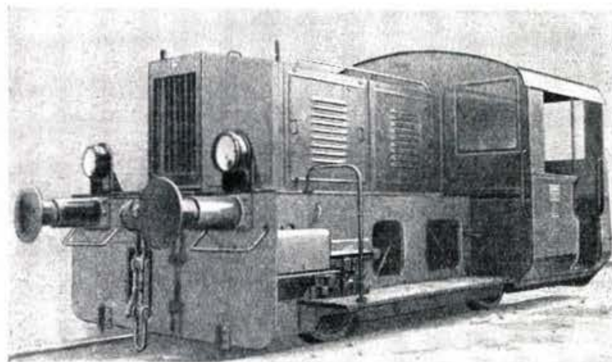


Bild 1 Einheitskleinlokomotive der Leistungsgruppe II

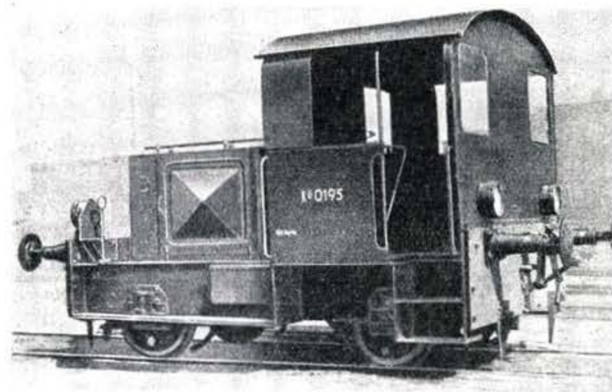


Bild 2 Einheitskleinlokomotive der Leistungsgruppe I

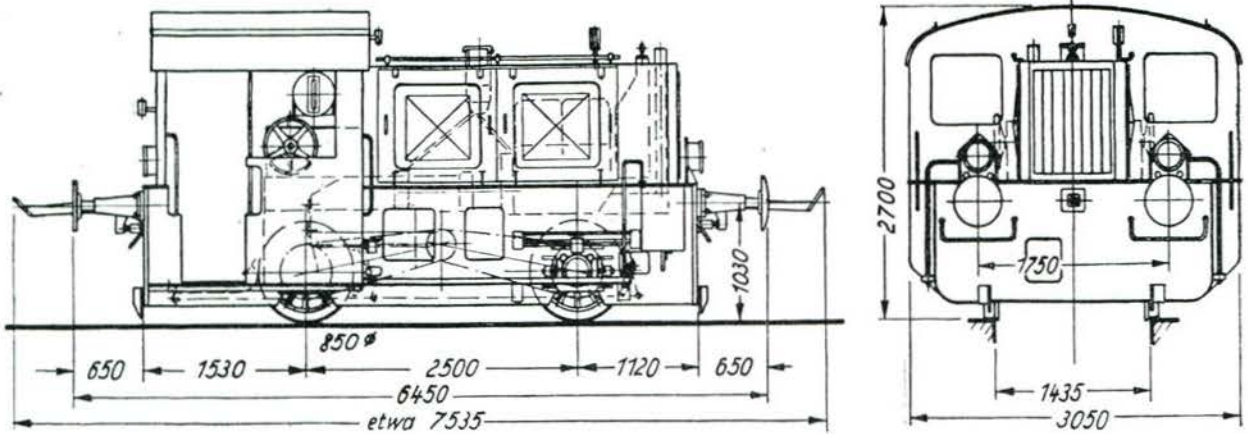


Bild 3 Maßskizze von einer Motorkleinlokomotive der Leistungsgruppe II mit „Voith"-Flüssigkeitsgetriebe (Schwartzkopff)

Die Einheitskleinlokomotiven wurden in der ersten Zeit mit einem Einheitsrädergetriebe versehen. Es enthält vier Stahllamellenkupplungen und wird von einem Handrad im Führerstand über eine Kette so geschaltet, daß Fehlschaltungen ausgeschlossen sind.

Die äußerst erfolgreiche Entwicklung von hydrodynamischen Getrieben für Fahrzeugantriebe führte in der weiteren Entwicklung dazu, entsprechende Getriebe auch für Kleinlokomotiven zu bauen. Die Anwendung dieser Getriebe war auf Grund ihrer vielseitigen Vorteile so erfolgreich, daß die später beschafften Kleinlokomotiven nur mit diesen Getrieben ausgerüstet wurden. Bei den Flüssigkeitsgetrieben für Kleinlokomotiven hat sich die Ausführung mit einem Anfahrwandler und zwei nachgeschalteten Flüssigkeitskupplungen I und II bewährt. Die Schaltung ist äußerst einfach und erfolgt fast selbsttätig.

Einzelne Kleinlokomotiven der Leistungsgruppe II hatten versuchsweise eine elektrische Kraftübertragung erhalten. Diese ist später nicht mehr gebaut worden.

Ein besonderes Merkmal der Kleinlokomotiven ist die Fußbremse, die in dieser Form von den Bestimmungen der BO (Bau- und Betriebsordnung der Deutschen Reichsbahn) abweicht. Die selbsttätig einfallende Rangierkupplung kann durch einen Fußhebel über ein Gestänge ausgekuppelt werden.

Anmerkung der Redaktion: Die genannte selbsttätige Rangierkupplung hat sich als unfallgefährlich erwiesen. Sie wird daher abgebaut und bei neuen Fahrzeugen nicht mehr vorgesehen.

Die Einteilung der Kleinlokomotiven wurde nach folgenden beiden Leistungsgruppen festgelegt:

Leistungsgruppe I von 20 bis 39 PS (Bild 2),
Leistungsgruppe II von 40 bis 75 PS (später 150 PS:.

Die Kleinlokomotiven der Leistungsgruppe I entsprechen in ihrem fahrzeugtechnischen Aufbau im wesentlichen den Versuchsausführungen der Firmen *Orenstein und Koppel* sowie *Windhoff.* Der Fahrzeugrahmen ist ohne Kröpfung durchgeführt, so daß das Führerhaus im Gegensatz zur Ausführung der Leistungsgruppe II verhältnismäßig hoch angeordnet ist. Der Antrieb erfolgt bei einigen Lokomotiven über Stangen und neuerdings über Ketten.

Bei den Lok der Leistungsgruppe II ist der Fahrzeugrahmen im hinteren Teil stark heruntergezogen. Das Führerhaus konnte daher sehr niedrig angeordnet werden. Der Führerstand befindet sich an beiden Seiten des Rahmens, so daß der Bedienende leicht den Platz wechseln und auch ohne Schwierigkeiten schnell von der Lok absteigen kann.

Der Vollständigkeit halber soll noch erwähnt werden, daß versuchsweise einige Kleinlokomotiven gebaut worden sind, die mit Speicherbatterien und elektrischen Fahrmotoren ausgerüstet waren. Zum Teil wurde hierbei auf der Lokomotive ein besonderes Ladeaggregat, bestehend aus einem Ottomotor mit Generator, verwendet.

Die Bezeichnung und Gruppierung der Kleinlokomotiven

An Stelle der bei Dampflokomotiven üblichen Stammnummern tritt bei der Kleinlokomotive der Stammbuchstabe K, dem je nach der Antriebsart noch Kennbuchstaben hinzugefügt werden:

b (Benzol) = Antrieb durch Vergasermotor
ö (Öl) = Antrieb durch Dieselmotor
s (Speicher) = Antrieb durch Elektromotor der von einer Speicherbatterie (Bleiakkumulator) gespeist wird
e (Elektromotor) = elektrische Kraftübertragung von einem Otto- oder Dieselmotor aus
f (Flüssigkeitsgetriebe) = Kraftübertragung durch ein Flüssigkeitsgetriebe.

In der Zusammensetzung für die einzelnen Bauarten ergeben sich folgende Bezeichnungen:

Kb = Kleinlok mit Ottomotor und schaltbarem Rädergetriebe
Kö = Kleinlok mit Dieselmotor und schaltbarem Rädergetriebe
Ks = Kleinlok mit Speicher und Elektromotor
Kbs = Kleinlok mit Speicher, Elektromotor und Ladeanlage durch Ottomotor
Kbe = Kleinlok mit elektrischer Kraftübertragung und Ottomotor
Köe = Kleinlok mit elektrischer Kraftübertragung und Dieselmotor
Kbf = Kleinlok mit Ottomotor und Flüsigkeitsgetriebe
Köf = Kleinlok mit Dieselmotor und Flüssigkeitsgetriebe

Hieran schließt sich die Betriebsnummer an, und zwar:
0001-3999 Kleinlok bis 39 PS (Leistungsgruppe I),
4000-9999 Kleinlok von 40 bis 150 PS (Leistungsgruppe II).

Die Ergebnisse der ersten Normenkonferenz 1956

Auf dem Gebiet der Normierung, Standardisierung und Typisierung stehen wir vor großen Aufgaben.

Walter Ulbricht auf der 3. Parteikonferenz der SED

Unter dem Vorsitz von Dr.-Ing. H. Kurz, Leiter des Prüffeldes der Hochschule für Verkehrswesen Dresden, kamen im März 1956 Vertreter der Modellbahnindustrie und andere Fachexperten aus beiden deutschen Staaten zu einer Arbeitstagung des Fachnormenausschusses Feinmechanik und Optik im Deutschen Normenausschuß (DNA), Arbeitsausschuß Feinmechanischer Modellbau, zusammen.

Auf der Tagesordnung stand die weitere Bearbeitung der bereits früher veröffentlichten europäischen Modellbahnnormen zu DIN-Entwürfen. Diese Aufgabe wurde von den Konferenzteilnehmern erfolgreich gelöst, so daß bald mit der Veröffentlichung dieser DIN-Entwürfe gerechnet werden kann.

Weiterhin wurden die in der Beilage zu diesem Heft dargestellten neuen Normenvorschläge beraten, die nachstehend erläutert werden.

1. NEM 013 — Schmalspurbahnen

Ein französischer Gegenvorschlag zu NEM 012 (DIN 58 606) — Nenngrößen und Maßstäbe für Modelleisenbahnen befaßt sich mit der Normung von Schmalspurbahnen. Mit Rücksicht auf die Übersichtlichkeit dieser Norm wurde der französische Vorschlag als Anregung für eine besondere Norm „Schmalspurbahnen" ausgewertet. Abweichungen der tatsächlichen Spurweiten von den sich aus dem Grundmaßstab GM ergebenden Werten werden im Hinblick auf die Vereinheitlichung in Kauf genommen.

2. NEM 122 — Schienenfußlaschen

Diese Norm bildet die notwendige Ergänzung zu NEM 121 (DIN 58 611) — Schienen. Die Verbindungsmittel gelten sowohl für Voll- als auch für Hohlschienen.

Gewünscht wurde für die einfachere Handhabung eine Laschenform mit Lippe (Form C).

Eine beiderseitige Lippe (Form A) ist zweckmäßig, um Verwechslungen bei der Montage des Gleisstückes zu vermeiden und den Zusammenbau zu erleichtern. Schließlich wurde aus Gründen der Herstellung eine einfachere Form ohne Lippe gewählt (Form B).

Alle drei Formen sind als Verbindungsmittel brauchbar. Sie unterscheiden sich nur dadurch, daß die Formen A und C mit Lippen ein leichteres Zusammenstecken gestatten.

3. NEM 123 — Gleisabmessungen

Diese Norm zeigt die übliche Anordnung der Lasche, den Schwellenabstand, der bei Hauptbahnstrecken üblich ist, und die Schwellenabmessungen. Es werden zwei Formen unterschieden:

Form A mit Bettung,
Form B ohne Bettung.

Form A ist vorwiegend für Streckengleise gedacht. Für zweigleisige Strecken beträgt die Entfernung der Gleisachsen in der Geraden 4000 mm beim Vorbild oder 46 mm bei der Nenngröße HO.

Im Bogen sind den „Bahnraumprofilen" entsprechend größere Abstände einzuhalten.

Von den durch das Vorbild gegebenen Abmessungen unterscheidet sich die Form des Bettungskörpers durch schmalere Bankette (Überstände über die Schwellenköpfe) und steilere Böschungen. Bei der Nenngröße HO wurden z. B. das Maß b_2 = 34 mm statt 38 mm und das Maß b_3 = 40 mm statt 53 mm gewählt. Diese Maßnahme gestattet ein leichteres Zusammensetzen der einzelnen Gleisstücke. Außerdem sind steilere Böschungen bei Modellen aus optischen Gründen zweckmäßiger.

4. NEM 314 — Wagenradsatz mit Spitzenlagerung

Diese Norm bildet das Gegenstück zu NEM 313 — Wagenradsatz für Zapfenlager.

Während bei einem Wagenradsatz nach NEM 313 auf die Darstellung der Lager wegen ihrer Einfachheit verzichtet werden konnte, ist bei NEM 314 auch die Normung der Lagerausbildung notwendig.

Durch beide Normen soll die unbeschränkte Austauschbarkeit von Wagenradsätzen ermöglicht werden.

5. NEM 351 — Halterung für Kupplungen der Nenngröße HO

Während mit NEM 350 eine allgemeine Klassifizierung vorhandener Kupplungssysteme mit dem Ziel angestrebt wurde, die Klappbügelkupplung (Märklin, Piko) als Grundlage für weitere Entwicklungen herauszuheben, so soll die Norm NEM 351 die freizügige Austauschbarkeit verschiedener Kupplungssysteme gestatten.

Auf Grund der Erfahrungen des Prüffeldes der Hochschule für Verkehrswesen Dresden wurde die Halterung so ausgebildet, daß zwar das Herabsinken der Vorderkante der Kupplung verhindert wird, das Ausweichen nach oben eine leichte Verdrehbarkeit um eine zur Wagenlängsachse parallele Achse jedoch möglich ist.

Die Form der Halterung ist beliebig, wenn nur die besonders gekennzeichneten Stütz- und Drehpunkte und die Abmessungen der gleichfalls genormten Zugstange eingehalten werden.

Außer diesen neuen Vorschlägen wurden noch weitere Normen erörtert, die in absehbarer Zeit veröffentlicht werden sollen. Es handelt sich um elektrische Normen, Normen für Kreuzungen und Bahnraumprofile.

Daneben konnten grundsätzliche Fragen hinsichtlich der Behandlung von DIN- und NEM-Formen und ihrer Vorstufen geklärt werden. Die Anwesenheit von Vertretern des Deutschen Normenausschusses, insbesondere die des Leiters der Normenprüfstelle, Herr *Dipl.-Ing. Gaster*, trug wesentlich dazu bei, daß die Verhandlungen mit Erfolg abgeschlossen werden konnten.

Anläßlich der Arbeitstagung, bei Gesprächen während des Besuches der Nürnberger Spielwarenfachmesse und bei den Abendveranstaltungen zeigte sich erneut die Bereitschaft der Modelleisenbahner aus dem Osten und dem Westen unserer Heimat zu einer engen und verständnisvollen Zusammenarbeit.

Es ist zu hoffen, daß zum 2. Verkehrswissenschaftlichen Tag der Deutschen Demokratischen Republik vom 14. bis 16. Juni 1956 in Dresden, zu dem zahlreiche Teilnehmer aus Westdeutschland und dem Ausland eingeladen werden, diese erfolgreiche Arbeit fortgesetzt werden kann.

Heute kann schon festgestellt werden, daß mit den Beratungen im Jahre 1955 in Wien und im Jahre 1956 in Nürnberg ein großer Schritt vorwärts getan wurde auf dem Wege der Standardisierung von Modelleisenbahnen und der internationalen Zusammenarbeit.

Elektromagnetische Fernentkupplung für die Piko-Lok der Baureihe 80

Erhard Schröter, Dresden

Электромагнитное приспособление для расцепления предназначенное для локомотивов модели „Пико" серии 80

Equipement de découplage électro-magnétique pour une locomotive Piko de la série de construction 80

Electro-magnetic Uncoupling Device for a Piko Locomotive of Series 80

DK 688.727.87.054

Schon seit geraumer Zeit erfreut sich die vom VEB Elektroinstallation Oberlind hergestellte Piko-Tenderlok der Baureihe 80 großer Beliebtheit, wenn sie auch in einigen Teilen modellgetreuer hätte ausgeführt werden können. Als kleine Güterzugtenderlok ist sie gerade auf Modelleisenbahnanlagen sowohl als Rangierlok als auch als Streckenlok für kurze Nebenbahnzüge der Hauptausführung entsprechend zu verwenden.

Diese Lokomotive muß beim Rangieren, also beim Umsetzen von Wagen und beim Wenden der Züge auf dem Kopfbahnhof einer Nebenbahn, sehr oft an- und abgekuppelt werden. Ist das Entkuppeln mit der Hand schon ein unschöner Eingriff, um so lästiger ist das häufige Kuppeln. Bei großen Anlagen kommt noch hinzu, daß die Lok oft außer Reichweite ist. Derartigen Schwierigkeiten ist aber leicht zu begegnen. Nicht wenige Modelleisenbahner steuern diese wichtige Funktion mit verhältnismäßig einfachen Mitteln der Gleich- und Wechselstromüberlagerung fern. Leider sind die bereits ausgeführten guten Beispiele nicht in ausreichendem Maße durch Veröffentlichung in der Fachpresse der Allgemeinheit zugänglich gemacht worden. Außerdem sind viele Modelleisenbahner noch der Meinung, die ferngesteuerte Kupplung sei Luxus, den sich nur eine kleine Schicht von Experten leisten könne. Das ist aber nicht richtig. Und deshalb soll an der Piko-Lok Baureihe 80 gezeigt werden, daß trotz beengter Raumverhältnisse mit einem vertretbaren Aufwand an dieser beliebten Lok eine einwandfrei funktionierende ferngesteuerte Kupplung eingebaut werden kann. Um auch dem ungeübten Modellbahner die Möglichkeit zu geben, seine Lok damit auszurüsten, wurde sie möglichst einfach ausgeführt. Die Einrichtung ist so angeordnet worden, daß die Lok auch weiterhin schnell und vollständig auseinandergenommen und wieder zusammengesetzt werden kann.

Die Entkupplungsvorrichtung funktioniert nach dem Prinzip der Gleich- und Wechselstromüberlagerung. Als Fahrstrom wird Gleichstrom und zum Entkuppeln Wechselstrom verwendet. Die Wechselspannung ist größer als die Fahrspannung. Entkupplungsmagnet und Fahrmotor sind parallelgeschaltet. Da die Magnetspule viele Windungen aus Draht mit kleinem Querschnitt besitzt, hat sie einen hohen Widerstand, so daß sie von keinem nennenswerten Gleichstrom, der maximal 12 Volt beträgt, durchflossen werden kann. Die Fahreigenschaften der Lok verschlechtern sich nicht. Zum Entkuppeln wird Wechselstrom von 16 bis 24 Volt zugeschaltet. Die Magnetspule hebt über Hebel und Gestänge die Kupplungsbügel der vorderen und hinteren Pufferbohle aus. Dabei wird die Kraft einer Rückstellfeder überwunden, die so stark bemessen ist, daß der Mechanismus bei 12 Volt Fahrspannung noch nicht betätigt werden kann. Sind die Kupplungsbügel angehoben, so läßt man die Lok wie üblich mit Gleichstrom anfahren und schaltet dann den Wechselstrom wieder ab. Da dieser nur sehr kurze Zeit auf den Permanentmagneten des Motors einwirkt, ist keine Schädigung zu befürchten. Das wurde durch praktische Versuche bestätigt[1]). Es muß je eine Gleich- und eine Wechselstrom-

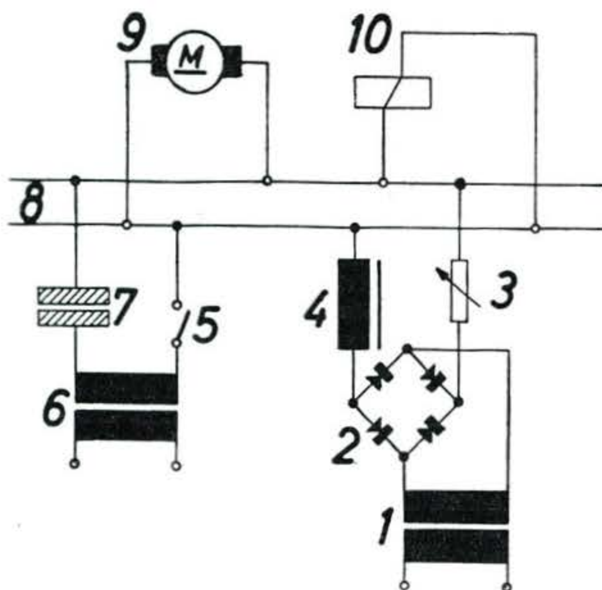


Bild 1 Schaltbild für elektromagnetische Fernentkupplung mit Gleich- und Wechselstromüberlagerung.
1 Transformator für Fahrstrom, 2 Gleichrichter in Graetzschaltung, 3 Regelwiderstand, 4 Drossel, 5 Ausschalter, 6 Transformator für Entkupplungsstrom, 7 Kondensator (nicht polarisiert), 8 Gleis, 9 Fahrmotor, 10 Entkupplungsmagnet

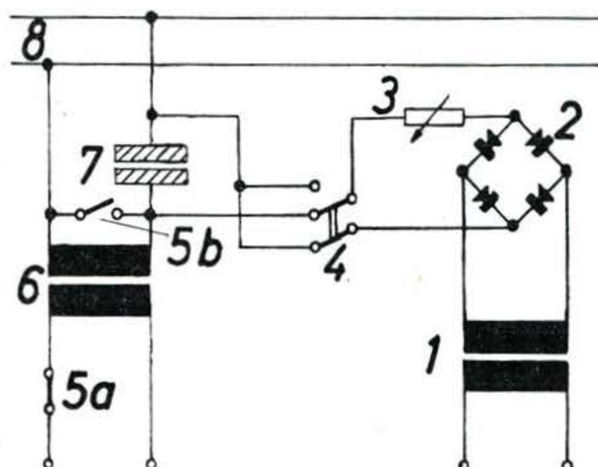


Bild 2 Schaltbild für elektromagnetische Fernentkupplung mit Gleich- und Wechselstromüberlagerung, vereinfacht durch Fortfall der Drossel. 1 Transformator für Fahrstrom, 2 Gleichrichter in Graetzschaltung, 3 Regelwiderstand, 4 Umpolschalter, 5 Ausschalter, 6 Transformator für Entkupplungsstrom, 7 Kondensator (nicht polarisiert), 8 Gleis

[1]) Siehe auch Anmerkung am Schluß.

quelle vorhanden sein, die gegenseitig gesichert werden müssen (Bild 1). Die Drossel 4 sperrt dem Wechselstrom den Weg zur Gleichstromquelle und der Kondensator 7 dem Gleichstrom den Weg zur Wechselstromquelle.

Da die Drossel schwierig zu beschaffen ist, wurde eine bekannte vereinfachte Schaltung für Zugbeleuchtung[2]) mit kleinen Änderungen in der Dimensionierung erfolgreich angewendet (Bild 2). Dabei wird der Gleichstrom erst durch die Sekundärwicklung des Transformators 6 für den Entkupplungsstrom geleitet. Der Widerstand dieser Wicklung soll gering sein, was ohnehin meist der Fall ist. Damit die Wicklung nicht warm wird, kann sie während des Fahrbetriebes mit Hilfe des Kippschalters 5 a/5 b überbrückt werden, der gleichzeitig die Primärwicklung zur Verhinderung des Kurzschlusses trennt. Der Kondensator 7, der die Gleichstromquelle für den Wechselstrom nahezu kurzschließt, darf nicht polarisiert sein. Bei Verwendung von Elektrolytkondensatoren, die leicht zu beschaffen und platzsparend sind, müssen diese entgegengesetzt in Reihe geschaltet werden (Bild 4). Der Regler 3 für den Fahrgleichstrom wurde hinter dem Gleichrichter 2 angeordnet, um den Widerstand des parallel zum Kondensator 7 liegenden Zweiges (Gleichrichter) für Wechselstrom möglichst groß zu halten. Da der Entkupplungsvorgang bei noch haltender Lok eingeleitet wird, ist dieser Zweig sogar vollständig unterbrochen. Wenn die Lok langsam anfährt, wird der Zweig zwar geschlossen, hat aber immer noch hohen Widerstand. Sowie sich dann die Lok genügend weit vom Zug oder Wagen entfernt hat, wird der Wechselstrom ausgeschaltet. Der Transformator, der den Entkupplungsstrom liefert, kann für die Bedienung der Weichen und Signale und für Beleuchtungszwecke mit benutzt werden.

Die Tatsache jedoch, daß parallel zum Kondensatorzweig eine Einweggleichrichtung durch vier in Graetzschaltung angeordnete Gleichrichterzellen stattfindet, die in diesem Falle als vier neben- und hintereinandergeschaltete Zellen wirken, kann man sich zunutze machen, um aus nur einer Stromquelle sowohl Entkupplungswechselstrom als auch Fahrgleichstrom zu entnehmen. Dann entfällt die Beschaffung eines zweiten Transformators (Bild 3). Die Verwendung zweier entgegengesetzt in Reihe geschalteter Kondensatoren von je 750 Mikrofarad (Typ RFT 901 Elyt), eines Regelwiderstandes von 34 Ohm (1,8 A), eines Selengleichrichters (Typ RFT + 202,2), eines Trafos (18 V) und eines Piko-Umschaltmagneten (alte Bauart mit Schaltwalze) als Entkupplungsmagnet ergibt nach entsprechender Einstellung der Rückzugfeder bei der Piko-Lok Baureihe 80 gute Fahreigenschaften und sichere Funktion der Entkupplungsvorrichtung. Mit dem durch Einweggleichrichtung gewonnenen Fahrstrom kann die Fahrtrichtung der Lok wie üblich durch Umpolung geändert werden. Gegenüber dem einfachen Fahrbetrieb (ohne Entkupplungswechselstrom) hat sich nichts in der Bedienungsweise geändert. Die Umschalter 5 und 6 sind in der linken Stellung auf Rangierbetrieb, in der rechten Stellung auf Fahrbetrieb eingestellt. Bei Umstellung von Rangier- auf Fahrbetrieb ist erst Schalter 6 und dann Schalter 5 zu bedienen. Bei Umstellung von Fahr- auf Rangierbetrieb werden die Schalter in umgekehrter Reihenfolge bedient, um zu vermeiden, daß die Sekundärwicklung des Trafos kurzgeschlossen wird. Der Schalter 5 ist ein Kippschalter mit vier Kontakten. Er verbindet entweder die Zuleitung zur Sekundärwicklung (Rangierstellung) oder überbrückt den Transformator (Fahrstellung). Als Schalter 6 wird ein Kippschalter mit acht Kontakten verwendet, der in Rangierstellung den Transformator über den Kondensator 7 und den Gleichrichter 2 und in Fahrstellung nur über den Gleichrichter 2 an das Gleis 8 anschließt. Bei Einstellung auf Rangierbetrieb wirkt ununterbrochen Wechselstrom auf das Fahrzeug ein. Mit dem Widerstandsregler 3 wird die Fahrgeschwindigkeit genau wie beim einfachen Fahrbetrieb eingestellt. Hat die Lok abgekuppelt und ist vom abgehängten Zug oder Zugteil weggefahren, wird beim nächsten Halt auf Fahrbetrieb umgeschaltet. Da vor dem Entkuppeln immer angehalten wird, ist jedesmal die Gelegenheit gegeben, von Fahr- auf Rangierbetrieb umzuschalten.

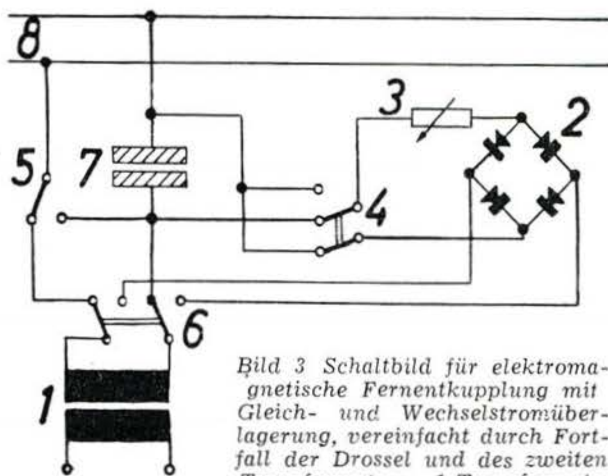


Bild 3 Schaltbild für elektromagnetische Fernentkupplung mit Gleich- und Wechselstromüberlagerung, vereinfacht durch Fortfall der Drossel und des zweiten Transformators. 1 Transformator für Fahrstrom und Entkupplungsstrom, 2 Gleichrichter in Graetzschaltung, 3 Regelwiderstand, 4 Umpolschalter, 5 Umschalter, 6 Umschalter, 7 Kondensator (nicht polarisiert), 8 Gleis

Nun noch zwei Tips für besonders Anspruchsvolle: Es ist möglich, einen zusätzlichen Ausschalter im Kondensatorzweig anzuordnen, um den Entkupplungswechselstrom unterbrechen zu können, ohne die Lok erst anhalten zu müssen Die Schalter 5 und 6 (Bild 3) können durch ein Relais mit drei Wechselkontakten ersetzt werden, so daß nur noch ein Schalter zum Umschalten von Rangier- auf Fahrbetrieb erforderlich ist.

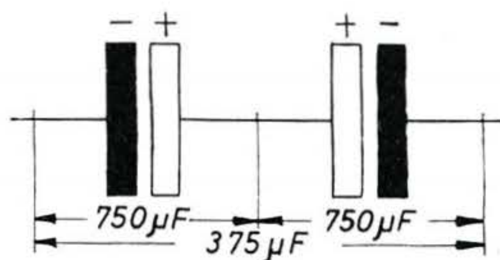


Bild 4 Reihenschaltung zweier gepolter Kondensatoren als Ersatz für einen ungepolten Kondensator

Vergleicht man die drei Schaltungen miteinander, so ist festzustellen, daß die erste zwar die technisch vollkommenste, aber auch die teuerste ist. Die zweite Möglichkeit, wobei die Drossel eingespart wird, ist in der Bedienung genauso einfach wie die erstgenannte. Die dritte Schaltung erfordert keine größere Aufmerksamkeit in der Bedienung, erübrigt aber nicht nur die Drossel, sondern auch den zweiten Transformator bei einem Mehraufwand von nur zwei Kippschaltern oder einem Relais (Bild 5).

---

[2]) Z. „Modelleisenbahnbau" (1949) Nr. 1. S. 2.

Bauanleitung

Bevor mit dem Einbau der Entkupplungseinrichtung begonnen wird, ist die Lokomotive vollkommen auseinanderzunehmen. Der Maniperm-Ringmagnet ist gut zu verpacken, damit er nicht mit Eisenfeilspänen in Berührung kommt, die sich nur schwer wieder entfernen lassen. Unter Umständen können Aufzeichnungen über die Anordnung der Einzelteile sehr nützlich sein und den Zusammenbau erleichtern. Das gesamte Blechpaket einschließlich der Rahmenbleche wird gemäß Zeichnung Nr. 65.2 mit einer Bohrung 2,6 mm ⌀ versehen. Dann sind die beiden Rahmenbleche lfd. Nr. 1, je zwei, also insgesamt vier äußere Zwischenbleche lfd. Nr. 2 und die elf mittleren Zwischenbleche lfd. Nr. 3 anzureißen und die in der Zeichnung schraffierten Flächen auszuschneiden. Die Bleche sind zu richten und gegebenenfalls nachzufeilen. Aus den hierbei gewonnenen Blechabfällen werden das Ankerblech lfd. Nr. 5, die beiden Winkel lfd. Nr. 10 zum Anheben der Kupplungsbügel, der Umlenkhebel lfd. Nr. 11 und die Unterlegscheibe lfd. Nr. 16 für den Umlenkhebel hergestellt. Nun wird ein Piko-Umschaltmagnet (Bild 6) demontiert. Von ihm werden nur die Feder, die Spule und die fünf Kernbleche lfd. Nr. 4 verwendet. Das mittlere Kernblech ist nach der Zeichnung zu kürzen. Die Begrenzungsflächen des Spulenkörpers werden vorsichtig auf einen Durchmesser von 16 mm abgefeilt, um im Langkessel der Lok Platz zu finden. Aus Kupfer- oder Stahldraht 1 mm ⌀ werden der Ankerhebel lfd. Nr. 7 und die Achse lfd. Nr. 6 hierfür hergestellt. Die Achse wird in den Winkel des Ankerhebels lfd. Nr. 7 und das Ankerblech lfd. Nr. 5 an das obere Ende des Ankerhebels gelötet (siehe Zusammenstellungszeichnung). Beim Zusammenbau des Entkupplungsmagneten wird die Achse des Ankerhebels in die Bohrung der vier unverkürzten Kernbleche gesteckt, und zwar so, daß sich der Hebel genau in der Mitte befindet, wo das verkürzte Blech ist. Dann wird der Spulenkörper mit der Spule über die Kernbleche geschoben. Der Hebel muß sich leicht bewegen lassen, und das Ankerblech muß gleichmäßig bei angezogenem Hebel auf der Stirnfläche der Kernbleche aufliegen. Der so fertiggestellte Entkupplungsmagnet wird in das Rahmenblechpaket eingepaßt und mit einer Befestigungsschraube lfd. Nr. 14 zusammengeschraubt, wobei rechts und links des Magneten je zwei Zwischenbleche lfd. Nr. 2 und die Rahmenbleche lfd. Nr. 1 anzuordnen sind. Die Abstandshülse lfd. Nr. 8 für den Umlenkhebel lfd. Nr. 11 wird aus 0,3 mm dickem Messingblech gerollt. Die Winkel lfd. Nr. 10 sind in dieselben etwas erweiterten Bohrungen einzubringen, in die die Bügel der Coupl-O-Matic-Kupplungen lfd. Nr. 17 eingehängt sind. Die Winkel befinden sich dabei unterhalb der Kupplungsbügel und heben diese beim Entkuppeln an. Beim Einkuppeln jedoch können sich diese Bügel allein anheben, ohne die Rückzugfeder zu spannen. Der Haken lfd. Nr. 9 für die Rückzugfeder lfd. Nr. 15 sowie die vordere und hintere Schubstange lfd. Nr. 12 und 13 werden aus Kupfer- oder Stahldraht 1 mm ⌀ gebogen. Unter Verwendung des Umkehrhebels und der beiden Winkel sind die Schubstangen einzupassen. Beide Kupplungsbügel sollen im Ruhestand einwandfrei auf dem Kuppelhaken aufliegen. Im entkuppelten Zustand sollen sie gleiche Hubhöhe von 1 bis 2 mm über der Hakenspitze aufweisen. Wenn sich die Kupplungsbügel in halber Höhe befinden, so muß die Lage des Umlenk-

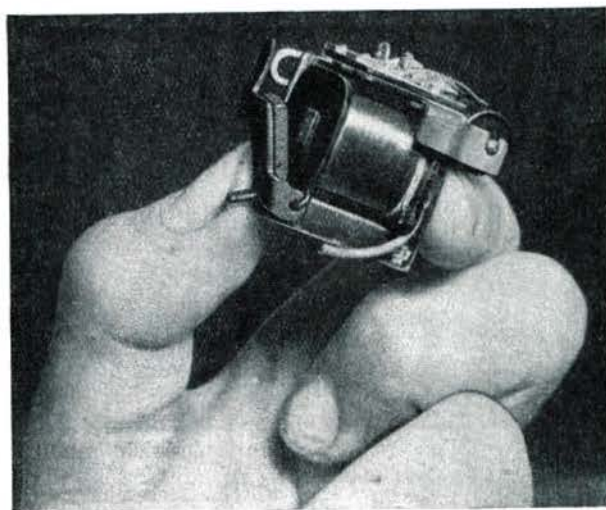


Bild 6 Piko-Umschaltmagnet vor der Demontage

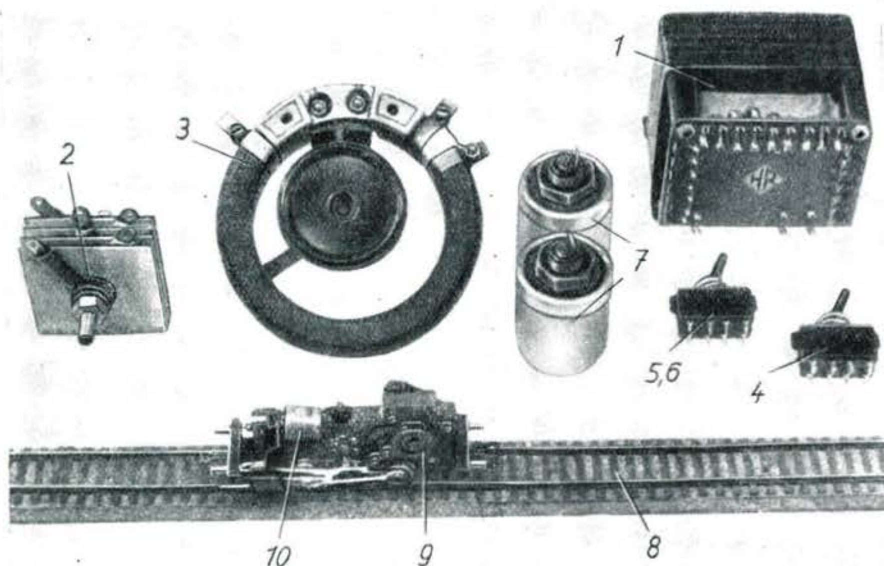


Bild 5 Einzelteile des Schaltpultes vor dem Einbau. Lok bereits fertiggestellt. 1 Transformator für Fahrstrom und Entkupplungsstrom, 2 Gleichrichter, 3 Regelwiderstand, 4 Umpolschalter, 5/6 Umschalter, 7 Kondensatoren, 8 Gleis, 9 Fahrmotor, 10 Entkupplungsmagnet

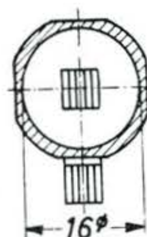
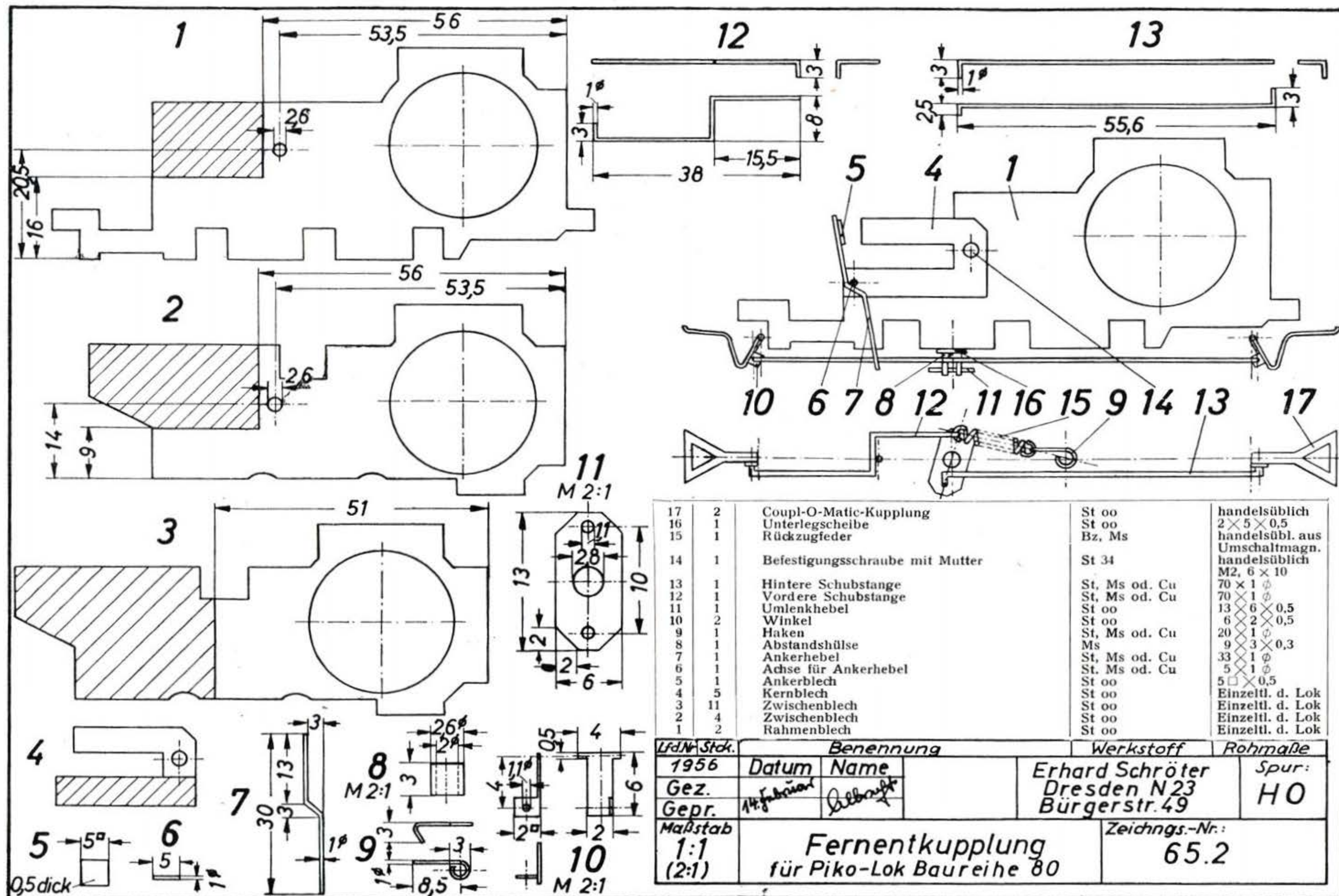


Bild 7 Piko-Umschaltmagnet (Vorderansicht), einbaufertig. Schaltwalze, deren Halter und Antrieb sind abgebaut worden



Lfd.Nr.	Stck.	Benennung	Werkstoff	Rohmaße
17	2	Coupl-O-Matic-Kupplung	St oo	handelsüblich
16	1	Unterlegscheibe	St oo	2 × 5 × 0,5
15	1	Rückzugfeder	Bz, Ms	handelsübl. aus Umschaltmagn.
14	1	Befestigungsschraube mit Mutter	St 34	handelsüblich M2, 6 × 10
13	1	Hintere Schubstange	St, Ms od. Cu	70 × 1 ⌀
12	1	Vordere Schubstange	St, Ms od. Cu	70 × 1 ⌀
11	1	Umlenkhebel	St oo	13 × 6 × 0,5
10	2	Winkel	St oo	6 × 2 × 0,5
9	1	Haken	St, Ms od. Cu	20 × 1 ⌀
8	1	Abstandshülse	Ms	9 × 3 × 0,3
7	1	Ankerhebel	St, Ms od. Cu	33 × 1 ⌀
6	1	Achse für Ankerhebel	St. Ms od. Cu	5 × 1 ⌀
5	1	Ankerblech	St oo	5 □ × 0,5
4	5	Kernblech	St oo	Einzeltl. d. Lok
3	11	Zwischenblech	St oo	Einzeltl. d. Lok
2	4	Zwischenblech	St oo	Einzeltl. d. Lok
1	2	Rahmenblech	St oo	Einzeltl. d. Lok

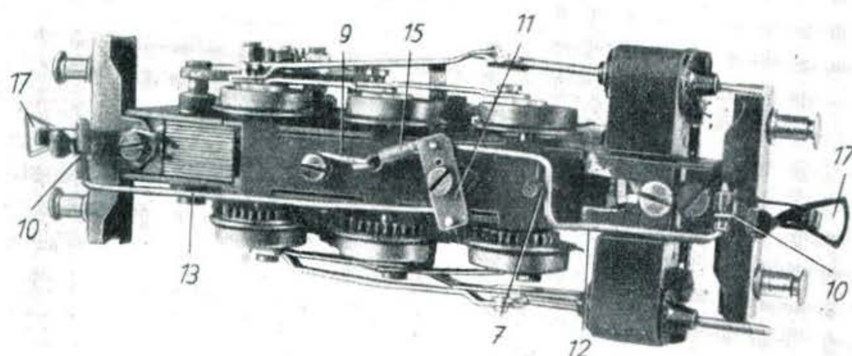


Bild 8 Ansicht der Lok von unten mit montiertem Entkupplungsgestänge. 7 Ankerhebel, 9 Haken, 10 Winkel, 11 Umlenkhebel, 12 vordere Schubstange, 13 hintere Schubstange, 15 Rückzugfeder, 17 Coupl-O-Matic-Kupplung

hebels 90° quer zur Fahrzeuglängsachse gerichtet sein. Nachdem alle Einzelteile sorgfältig von Eisenfeilspänen gereinigt worden sind, kann die Lok zusammengebaut werden. Bei der Montage der Pertinaxplatte, die die Achsen und Lager gegen Herausfallen sichert, sind die Unterlegscheibe, die Abstandshülse und der Umlenkhebel mit der vorderen und der Haken für die Rückzugfeder mit der hinteren Befestigungsschraube anzubringen. Dann werden die Schubstangen und die Rückzugfeder eingehängt. Auf die abgewinkelten Enden der Schubstangen werden zur Sicherung gegen Herausrutschen aus den Bohrungen der Winkel 2 mm lange Isolierschlauchstücke aufgeschoben (Bild 8). Der Ankerhebel wird so justiert, daß sich bei angezogenem Anker die Kupplungsbügel 1 bis 2 mm über dem Kupplungshaken befinden. Werden sie noch weiter angehoben, besteht die Gefahr, daß die Bügel der Wagen wieder über den Haken der Lok fallen. Dann ist elektromagnetisches Entkuppeln nicht mehr möglich, da sich der Bügel der Lok nicht mehr unter dem des Wagens befindet. Die Kupplungen der mit Fernentkupplung ausgerüsteten Triebfahrzeuge sollen gegenüber allen anderen Fahrzeugen 1 mm tiefer liegen, damit die Kupplungsbügel beim Einkuppeln jeweils unter die Bügel der Wagen greifen und diese beim Entkuppeln mit anheben (Bild 9). Wenn nicht vorgesehen ist, daß mit Entkupplungsvorrichtung ausgerüstete Triebfahrzeuge zusammengekuppelt werden sollen, kann man die Haken der betreffenden Lokomotiven entfernen. Dann ist es belanglos, ob der Bügel der Lok oder der des Wagens unten liegt, weil der letztere ohnehin nicht in Funktion treten kann. Da die Kupplungshaken schräg nach hinten geneigt sind, um die Bügel auflaufen zu lassen, kann es vorkommen, daß bei gestrecktem Zug die Kraft des Magneten nicht genügt, um den Kupplungsbügel auszuheben. Dann muß der Zug wie beim großen Vorbild von der Lok etwas zusammengedrückt werden. Die Entkupplungseinrichtung kann ebensogut zum Einkuppeln verwendet werden. Es kommt manchmal vor, daß die Kupplungsbügel nicht über die Haken gleiten, sondern den Wagen wegschieben. Bisher half man sich dadurch, daß die Lok mit überhöhter Geschwindigkeit gegen den Wagen fuhr, was nicht immer den erwarteten Erfolg des Einkuppelns brachte und in jedem Falle aber unschön aussah. Beim elektromagnetischen Einkuppeln ist darauf zu achten, daß aus oben erwähnten Gründen der Bügel der Lok unter dem des Wagens liegen muß. Man darf die Vorrichtung also nicht zu zeitig in Tätigkeit setzen.

Einem modellgetreuen Rangierbetrieb steht bei Verwendung der elektromagnetischen Kupplungsvorrichtung nichts mehr im Wege. Nur zum Entkuppeln zwischen den Wagen muß noch eine ortsfeste Entkupplungsvorrichtung benutzt werden.

Die Vorzüge der elektromagnetischen Fernentkupplung für Triebfahrzeuge hatte ich bei großen Ausstellungsanlagen der Modellbahngruppe Jena bereits vor mehreren Jahren schätzen gelernt. Gerade bei einer Ausstellung ist ein interessanter Rangierbetrieb ohne eine derartige Einrichtung kaum durchführbar. Es wirkte z. B. besonders vorbildgetreu, wenn von der Rangierlok O-Wagen zur Beladung mit Sand auf einem Ausziehgleis zu einem ebenfalls vollkommen ferngesteuerten Greiferdrehkran gefahren und nach der Beladung wieder abgeholt wurden, um dem nächsten Güterzug beigestellt zu werden. Wenn an die Schnellzüge Kurswagen von

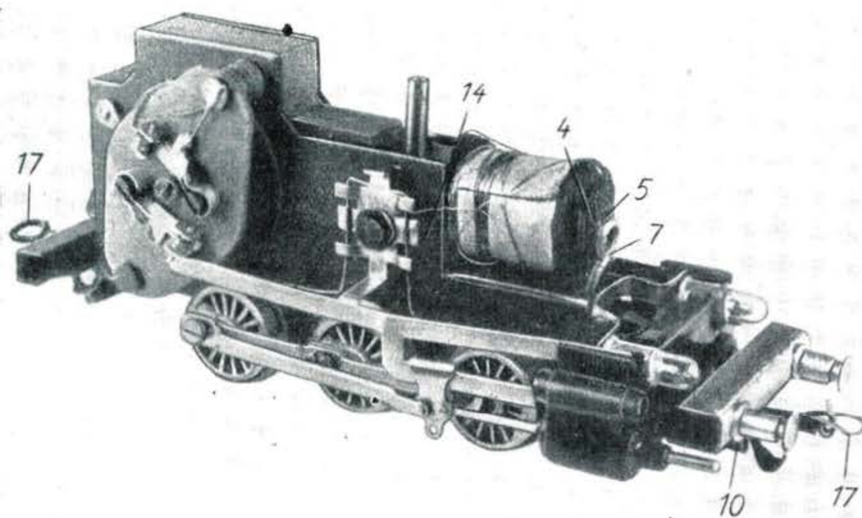


Bild 9 Seitenansicht der Lokomotive nach vollendetem Einbau der elektromagnetischen Kupplung vor Aufsetzen des Gehäuseteiles, 4 Kernblech, 5 Ankerblech, 7 Ankerhebel, 10 Winkel, 14 Befestigungsschraube, 17 Coupl-O-Matic-Kupplung

anderen Zügen mittels genannter Lokomotive gesetzt wurden, und diese die D-Züge auch noch bis zum Ausfahrsignal nachschob, um dann während der Fahrt zu entkuppeln und zurückzufahren, so setzte die Tatsache, daß das bei Zweischienenbetrieb, also ohne Mittelschiene, Oberleitung oder seitlicher Stromschiene, möglich war, sogar Fachleute immer wieder in Erstaunen.

[1]) Bei diesen oxydkeramischen Dauermagneten (Maniperm) war infolge der extrem hohen Koerzitivkraft und der damit verbundenen flachen Entmagnetisierungskurve eine elektrische Alterung durch stärkere gegenpolige Gleichfelder selbst nach mehrjährigen Messungen nicht zu verzeichnen. Umsoweniger kann eine Abschwächung durch Wechselfelder erfolgen, da diese dem Magnetfeld wechselweise entgegen- und gleichgerichtet sind, wodurch sich die Wirkungen ausgleichen und selbst bei geringerer Koerzitivkraft des Dauermagneten keine Schädigung zu erwarten wäre.

Literaturnachweis:

H. Schönberg, „Steuerung von Modellbahnfahrzeugen". Z. „Der Modelleisenbahner" 3 (1954), S. 151.

H. Gäbler, „Eine elektromagnetische Kupplungsvorrichtung für Modelltriebfahrzeuge". Z. „Der Modelleisenbahner" 4 (1955), S. 7.

H. J. Schultze, „Beleuchtung von Lokomotiven und Personenwagen unabhängig vom Fahrstrom". Z. „Modelleisenbahnbau" 1 (1949), S. 2.

VEB Keramische Werke Hermsdorf, „Maniperm, ein oxydkeramischer Dauermagnetwerkstoff", Februar 1956.



„Lok- und Waggonbau" (erschienen 1953 im VEB-Verlag Technik in Berlin, 208 Seiten, 11,— DM).

Ende des Jahres 1953 erschien im Verlag Technik die Broschüre „Lok- und Waggonbau". Sie stellt eine Zusammenfassung der Neuentwicklungen von Schienenfahrzeugen der Nachkriegszeit dar.

Im Vorwort vermißt man eine Erklärung dafür, daß diesem speziell dem Fahrzeugbau gewidmeten Buch auch Abhandlungen über das Sicherungs- und Bauwesen eingefügt worden sind, die zum übrigen Inhalt keine Beziehungen haben.

Einleitend werden die Antriebsarten bei Eisenbahnen behandelt. Besondere Beiträge befassen sich mit den chinesischen Eisenbahnen und mit der Mechanisierung der Ladearbeiten im sowjetischen Eisenbahnwesen. Der Abschnitt Dampflokomotivbau handelt u. a. von Industrielokomotiven für Dampf- und Dieselbetrieb.

Sehr interessant ist eine umfassende Darstellung der Entwicklung des Dampflokomotivparkes im zaristischen Rußland und in der Sowjetunion.

Entsprechend der fortschreitenden Technik nimmt das Kapitel „Elektrische Lokomotiven" den größten Raum ein. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß viele Bahnverwaltungen, soweit sie das 50 Hz — Einphasenwechselstromsystem noch nicht eingeführt haben, erfolgreiche Versuche auf diesem Gebiet durchzuführen und der Einführung dieses vielumstrittenen Systems positiv gegenüberstehen. Ausführlich wird in dieser Hinsicht über die Erfahrungen der ungarischen und französischen Staatsbahnen berichtet. Die neuzeitlichen elektrischen Lokomotiven sind durch die Leichtbauart mit Drehgestellen gekennzeichnet. Auch bei Schnellzuglokomotiven wird die einrahmige Bauweise mit Laufachsen nicht mehr ausgeführt.

Der Teil Waggonbau ist fast ausschließlich dem Wagenpark der Deutschen Reichsbahn gewidmet. Sehr wertvoll sind die Zusammenstellungen der Gattungszeichen der Güter- und Personenwagen. Ausführlich werden die neuen OO- und GG-Wagen sowie die Doppelstockzüge beschrieben. Der elektrischen Zugbeleuchtung ist ein besonderer Abschnitt eingeräumt worden.

Die Broschüre „Lok- und Waggonbau" ist somit ein nützliches Nachschlagewerk für die wichtigsten Schienenfahrzeugkonstruktionen der Nachkriegszeit. Bedauerlich ist, daß verschiedentlich nicht die für ein wissenschaftliches Werk erforderliche Sorgfalt aufgewendet wurde.

So stellt z. B. der Beitrag „Zur Frage des Antriebs von Lokomotiven" eine Wiederholung der vorangegangenen Abhandlungen „Die Antriebskraft für Eisenbahnen" dar, wobei sogar dieselben Diagramme noch einmal abgedruckt wurden.

Auf den Seiten 138 und 142 werden die Bilder 67 und 71 des neuen OO-Wagens der Deutschen Reichsbahn gezeigt, wovon das eine Foto eine Verkleinerung des anderen genau gleichen Bildes darstellt.

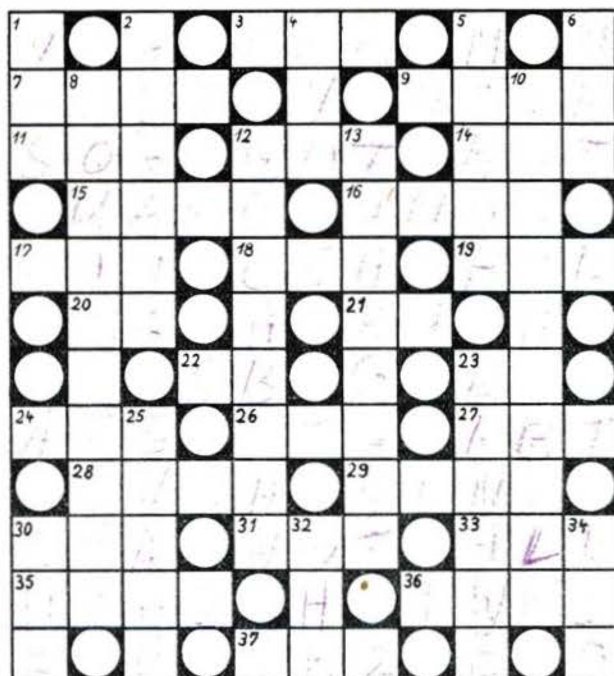
Außerdem kann man erwarten, daß Fachbücher dieser Art nicht broschiert, sondern gebunden herausgegeben werden.

Erhard Schröter

KREUZWORTRÄTSEL

Waagerecht: 3. Abkürzung eines bekannten Verkehrsbüros, 7. deutscher Strom, 9. Hafenanlage, 11. Strudel, 12. Übergangsbahnhof im Verkehr mit Westdeutschland, 14. Signalfarbe, 15. Spielkartenfarbe, 16. malaiisch: Wut 17. Gutschein, 18. Eigentumsmerkmal der griechischen Güterwagen, 19. Magnetende, 20. chem. Element (Abk.), 21. Signalgruppe, 22. Abk. einer innerdienstl. Vorschrift, 23. gesetzl. Betriebsvorschrift der DR, 24. griechische Göttin, 26. Putzmittel, 27. Klostervorsteher, 28. engl. Längenmaß, 29. Gestalt aus Wallenstein, 30. Mädchenname, 31. rinnenförmige Vertiefung, 33. engl. Biersorte, 35. Körperorgan, 36. Mädchenname, 37. Ladegut für einen Oz-Wagen.

Senkrecht: 1. Herstellerwerk von Sicherungsanlagen der DR, 2. Gegenteil von Zugang, 4. gesetzliche Verkehrsvorschrift der DR, 5. Abk. Modellbahnverband Europa, 6. Getränk, 8. Fahrzeug der DR, 10. Dampfkessel mit aufgebauter Dampfmaschine, 12. Verkehrsmittel, 13. Reisender, 23. Südfrucht, 25. See in Finnland, 30. Gemeinschaft, 32. hat jeder Betriebseisenbahner, 34. gesetzl. Vorschrift der DR.



Junge Eisenbahner aus Berlin wußten sich zu helfen!



◄ *Bild 1 Der Junge Pionier Jack Hollaus aus der Arbeitsgemeinschaft der Jungen Eisenbahner im Pionierpark „Ernst Thälmann“ erteilt auf dem Bahnhof Bertsdorf einem Reisezug den Abfahrtsauftrag durch Signal Zp 9 (Foto: H. Kahl, Görlitz)*

▼ *Bild 2 Die Jungen Eisenbahner Werner Schildwach und Jack Hollaus beim Reinigen der Signallaternen. Beide wissen, daß die geringste Nachlässigkeit bei dieser Arbeit eine Betriebsgefahr zur Folge haben kann. (Foto: H. Kahl, Görlitz)*



Im Heft 9/55 haben wir auf Seite 228 die Sorgen und Nöte der Arbeitsgemeinschaft Junge Eisenbahner im Pionierpark „Ernst Thälmann“ in der Berliner Wuhlheide geschildert. Heute können wir aus den Berichten von Michael Huth, der unseren Lesern kein Unbekannter mehr sein wird, und von dem Volkskorrespondenten, Koll. Drbohlaw, vom Bahnhof Zittau entnehmen, daß die Ausbildung der Jungen Eisenbahner im Pionierpark keineswegs umsonst war, denn sie wußten sich zu helfen.

Schon im Frühjahr des vergangenen Jahres machten sich die Jungen Eisenbahner Gedanken, wie sie die kostbare Zeit der großen Ferien am besten einteilen könnten. Umfangreiche Pläne wurden geschmiedet, sehr sorgfältig vorbereitet und verwirklicht.

Zunächst fuhren sie für einige Wochen mit ihrem Arbeitsgemeinschaftsleiter in die Pionierlager „Kalinin“ am Frauensee und „Matjas Rakosi“ am Scharmützelsee bei Berlin. Als besondere Auszeichnung für gute Leistungen und einwandfreie Disziplin wurden sie dann in das am Wolziger See gelegene „Lager der Unbesiegbaren“, das den ehrenvollen Namen „Woroschilow“ trägt, delegiert.

Dann ging die Reise weiter nach Zittau in Sachsen. Auf der dortigen Schmalspurbahn hatte ihnen die Rbd Cottbus einen zehntägigen Einsatz als Pioniereisenbahner ermöglicht. Nun trugen die Jungen Pioniere ihre Eisenbahner-Uniform mit noch größerem Stolz.

Der 5. August 1955 war der erste Einsatztag für die Jungen Eisenbahner auf der Strecke Zittau—Oybin—Johnsdorf.

Die Jungen Eisenbahner freundeten sich schnell mit ihren erwachsenen Kollegen an, deren Anleitungen sie stets mit großem Interesse folgten. Nach einer kurzen betriebsdienstlichen Einweisung durften die Jungen Eisenbahner unter Aufsicht der Berufseisenbahner in den Stellwerken Weichen-, Fahrstraßen- und Signalhebel bedienen. Besonders kam ihnen dort zustatten, daß sie in ihren Arbeitsgemeinschaften die Morsezeichen und das Zugmeldeverfahren der Deutschen Reichsbahn erlernt hatten Deshalb konnten sie jetzt auch als Zugmelder, Aufsicht und Rangierer tätig sein. Nicht zuletzt versahen sie ihren Dienst als Zugführer und Zugschaffner, führten während der Fahrt den Fahrtbericht oder kontrollierten Fahrkarten.

So kam es, daß die Reisenden auf der Strecke Johnsdorf—Zittau nach fünf Tagen fast ausschließlich von den Jungen Eisenbahnern bedient und sicher ihrem Ziel entgegengebracht wurden. Durch ihre Hilfsbereitschaft und vorbildliche Disziplin hatten sich die Jungen Eisenbahner in kürzester Zeit das Vertrauen der Reisenden erworben.

Zu schnell gingen diese schönen Tage vorüber. Den Eisenbahnern fiel der Abschied von ihren jungen Freunden nicht leicht, und sie wünschten ihnen von Herzen, daß sie recht bald mit dem gleichen Elan an einer Pioniereisenbahn in Berlin tätig sein können.

Unsere Eisenbahn im Jahre 2000

Im zweiten Fünfjahrplan werden auf dem Gebiet des Eisenbahnwesens unter anderem moderne Diesel- und elektrische Lokomotiven, Schienenomnibusse, Reisezugwagen, Rangierfunkanlagen, automatische Streckenblockeinrichtungen, Zentralstellwerke, industrielle Fernsehanlagen und anderes mehr nach den neuesten Erkenntnissen in der Deutschen Demokratischen Republik konstruiert und gebaut werden.

Wer kann sich nun ein Bild davon machen, wie unsere Eisenbahn im Jahre 2000 aussehen wird? Ingenieur Klaus Gerlach schrieb bereits in der Ausgabe 8 der Wochenzeitung der deutschen Eisenbahner *„Fahrt frei“* eine entsprechende Abhandlung, in deren Zusammenhang das Zukunftsbild eines Großstadtbahnhofs von morgen veröffentlicht wurde. Wer schildert einmal seine Vorstellungen für unsere Zeitschrift unter dem Titel:

»Unsere Eisenbahn im Jahre 2000«

Die drei besten Aufsätze werden prämiiert.

1. Preis 50,— DM
2. Preis 30,— DM
3. Preis 20,— DM

Bei Abdruck in unserer Zeitschrift erhält der Einsender außerdem das übliche Honorar. Letzter Einsendetermin ist der 30. Juni 1956. Wir wünschen unseren Lesern bei dieser Arbeit viel Erfolg! Die Redaktion.



Modellbahnen

Modellgerechter Zubehör
Bebilderte Preisliste für
Zeuke-Bahnen geg. Rückporto

Curt Güldemann

LEIPZIG O 5, Erich-Ferl-Str. 11

Vierfach-Mast Flügelsignale mit **Dauer**magnetspule,
1-Fl. Hauptsignal 16,50
2-Fl. Hauptsignal 24,50
Vorsignal 18,80

Diese Modellsignale haben **0.025 Amp.** Stromverbrauch, das ist der 50. Teil handelsüblicher Signale. Sie eignen sich für Relaisschaltungen.

Versand



KURT RAUTENBERG

Spezialgeschäft für:
Elektr. Bahnen — Zubehör — Uhrwerk-Bahnen
Dampfmaschinen — Antriebsmodelle
Metallbaukästen
Vertragswerkstatt für PIKO-Eisenbahnen

Berlin NO 55, Greifswalder Str. 1, Am Königstor · Tel. 516968



Gebäude-Modelle

mit diesem Warenzeichen ...
... seit Jahren ein Begriff für jeden Modelleisenbahner!

HERBERT FRANZKE
„TeMos"-Werkstätten
KÖTHEN - ANHALT

G. A. Schubert

FACHGESCHÄFT FÜR MODELLEISENBAHNEN
DRESDEN A 53 · Hüblerstraße 11 (am Schillerplatz)

Das neue **Piko-Schwellenband-Gleissystem** ist eingetroffen
Piko-Blocksignal DM 12,98
Auhagen-Bausätze (bitte Prospekt anfordern)

Aus unserem Fertigungsprogramm

Gittermastlampen, Oberleitungsmaste, Brücken, Verkehrszeichen und Signaltafeln sowie div. Bastlerteile

Lieferung nur über den Fachhandel

Werner Swart & Sohn, PLAUEN/Vogtl., Krausenstraße 24

Ch. Sonntag, Potsdam

Clement-Gottwald-Str. 20
Modelleisenbahnen und Zubehör Spur H0

Laufend lieferbar:

Schienenhohlprofil H0 jetzt in DIN-Bauhöhe (2,5+0,1)
Schwellenleitern, Hakenstifte
Neuartiger Modellschotter



Modell-Bahnübergänge · Modell-Signale

Hersteller:
Modellbahn-, Radio-Bau, Halle (Saale), Steinweg 37



ERHARD SCHLIESSER

Modellbahnen
Reparatur-
Versand

LEIPZIG W 33
Georg-Schwarz-Straße 19

liefert Gleisstücke — Weichen
Gleisbaumaterial 1:3,73
der Firmen Bach und Pilz

SCHRÖTER'S Techn. Lehrmittel

Seit 1890 · Feinmechanik · BERNBURG, Postfach 188

Eisenbahnmodellbau Spur H0

Gütezeichen 1

45 Artikel in handwerklicher Qualitätsarbeit
Lieferung über den staatlichen und privaten Großhandel



Kurt Dahmer Spielzeug-herstellermeister

Bernburg/S., Luisenstraße 48 **Telefon 2762**

Herstellung von:
Signalbrücken — Bogenlampen — Kranen —
Wassertürmen — Lichtsignalbrücken —
Warnkreuzen — bel. Uhren usw.
für Spur H0 (00)

Modelleisenbahn-Zubehör

beliebt und bekannt
Messe-Neuheiten:
Kmr-Wagen, KKt-Wagen (Super-Ausführung) Sp. H0
Lieferung nur an Wiederverkäufer

Hans Rarrasch, MODELLSPIELWAREN
HALLE (SAALE)
Ludwig-Wucherer-Straße 40 · Telefon 23023

WILHELMY

Elektro — Elektro-Eisenbahnen — Radio

jetzt im „neuen" modernen, großen Fachgeschäft

Gute Auswahl in 0 und H0-Anlagen · Spielzeug aller Art
Vertragswerkstatt für Piko-Gützold · Z. Zt. kein Postversand
Berlin-Lichtenberg · Normannenstraße 38 · Ruf 55 44 44
U-, S- und Straßenbahn Stalin-Allee



Hans Harzer

SPEZIAL-GROSSHANDLUNG-VERTRETUNGEN

MODELLEISENBAHNEN · ZUBEHÖR-, ERSATZ- UND BAUTEILE

TECHNISCHE LEHRMODELLE · ELEKTROMECHANISCHE SPIELWAREN

DRESDEN A 27 Kantstraße 5 Ruf 45 524

Für den Fachhandel der Lieferant in allen bekannten Modellbahnerzeugnissen

Ständige Musterschau!

Postversand nach allen Orten der DDR!
Verkauf nur an Wiederverkäufer!
Bitte fordern Sie Preisliste an!

Eine **FUNDGRUBE**
FÜR DEN MODELLEISENBAHNER



Zu einem erstrangigen Fachgeschäft hat sich unsere Spezialverkaufsstelle

BERLIN, STALINALLEE 296

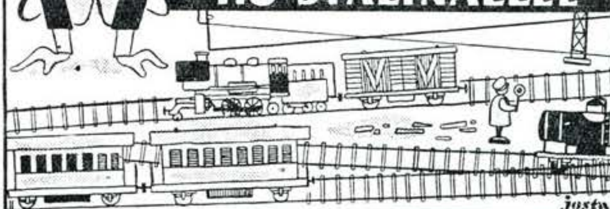
U-Bahn (E) Samariterstraße (Ortsausgang) entwickelt.

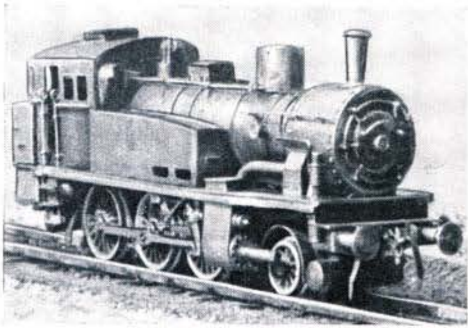
Sie finden dort alle Zubehörteile:
Anker, Getriebe, Oberteile der Typen Piko, L. Herr und Zeuke Hohlschienen, Schwellenband, Wagenbausätze, Lokeinzelteile, kompl. Anlagen, Häuserbausätze, Bahnhöfe u. a. m.

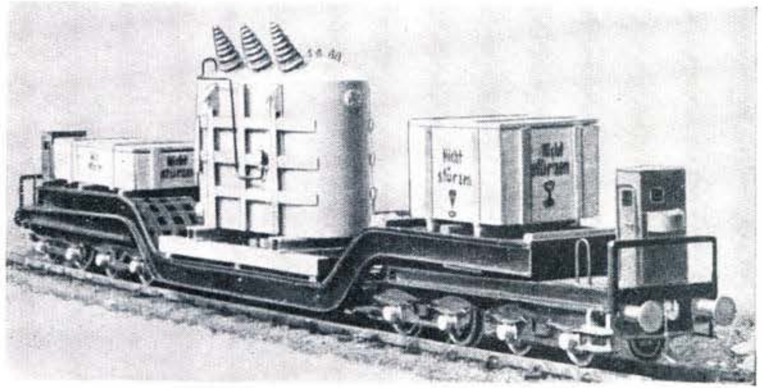
Eine Spezial-Reparaturwerkstatt steht mit Rat und Tat zur Verfügung

Außerdem bieten wir **Segelflugmodelle, Dieselmotoren, Pläne, Leisten, Leim, Bastlerbedarf**

HO-STALINALLEE

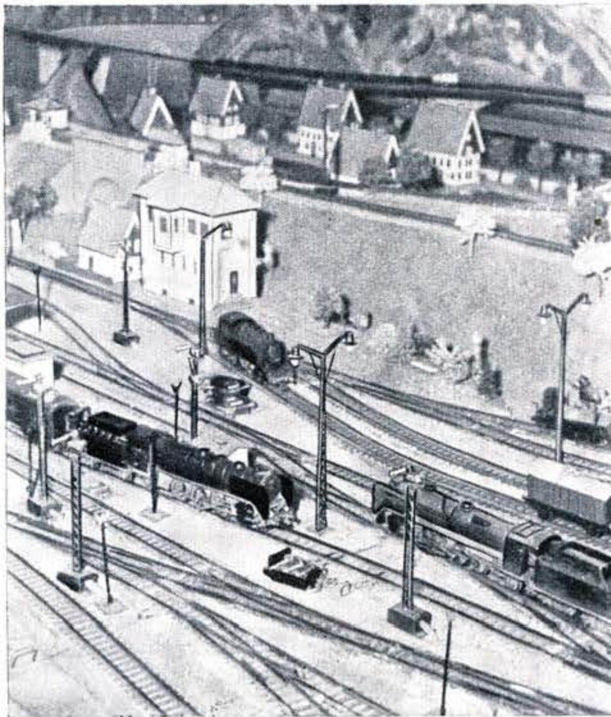




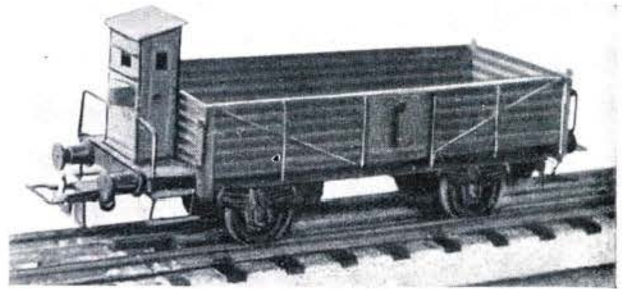


Lok der Baureihe 74 und SSt-Wagen in Baugröße I aus der Lehrlingswerkstatt des SFW Berlin

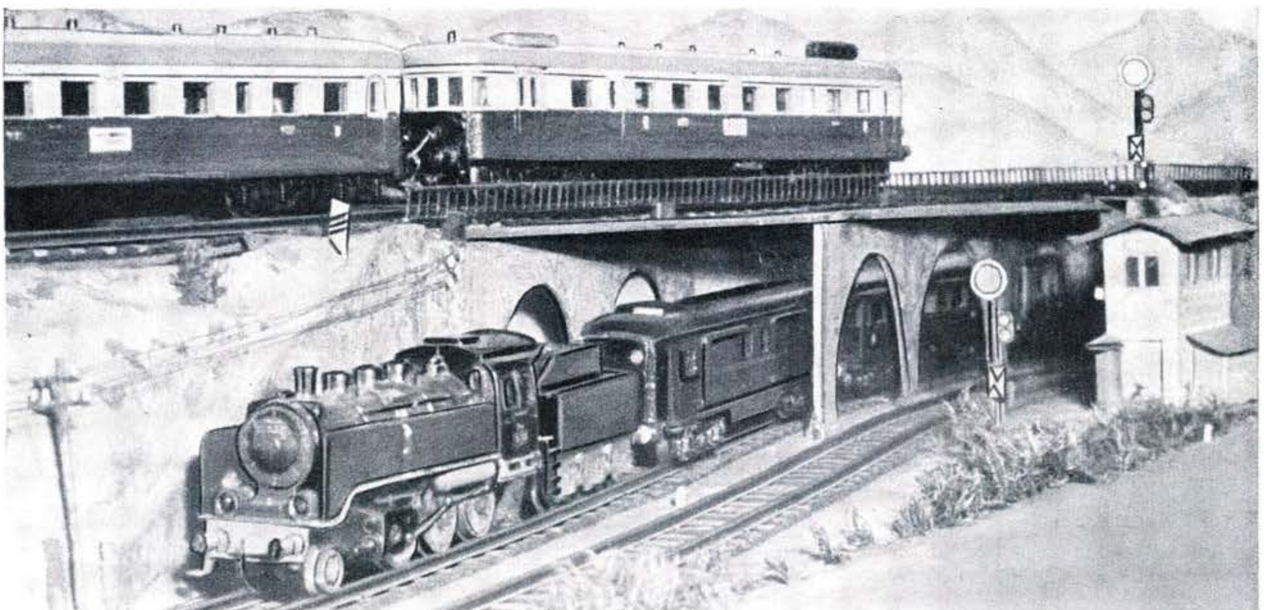
DAS GUTE MODELL



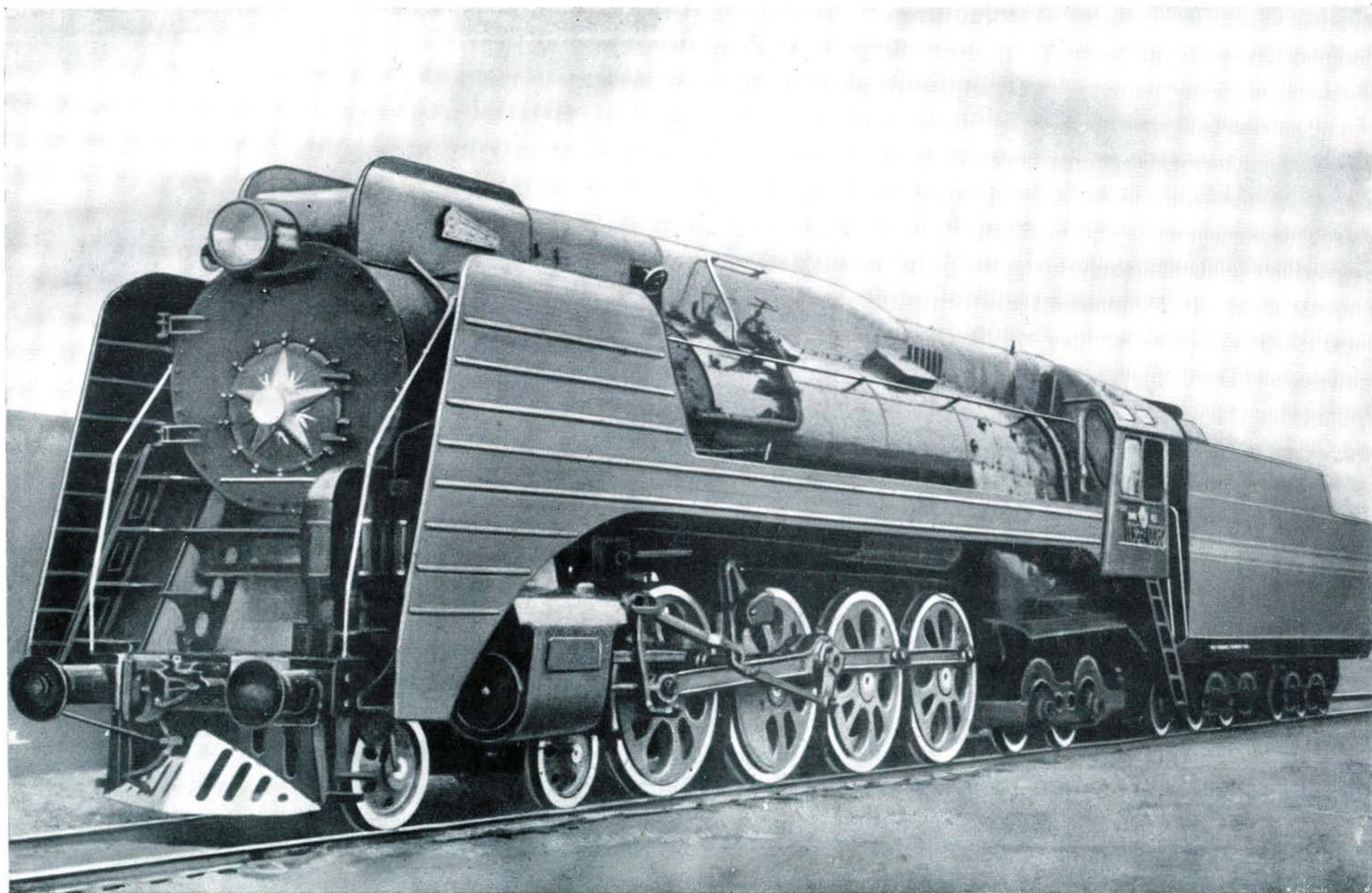
Anlagenausschnitt vom Kollektiv Grebenstein/Schleef, Erfurt



H0-Modell von Manfred Heinze, Wittgensdorf/Karl-Marx-Stadt



Ein weiterer Ausschnitt aus der H0-Anlage des Schneidermeisters Walter Rommel aus Erfurt, gebaut in den Jahren 1953/1954



Die moderne sowjetische Güterzuglokomotive П 38-0082 mit der Achsfolge 2′ D 2′